



UNIVERSIDAD DE CUENCA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

CARRERA DE ECONOMÍA



**“RIESGO MORAL Y SELECCIÓN ADVERSA EN EL
SISTEMA GENERAL DE ASEGURAMIENTO DE SALUD
PARA EL ECUADOR” AÑO 2013.**

**TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN
DEL TÍTULO DE ECONOMISTA.**

AUTORES:

PIEDRA PEÑA JUAN ANDRÉS

SARMIENTO MOSCOSO LUIS SANTIAGO

DIRECTORA:

ECON. MERCY RAQUEL ORELLANA BRAVO

**CUENCA-ECUADOR
2015**





UNIVERSIDAD DE CUENCA

RESUMEN

En el presente trabajo se analiza un tema de gran interés dentro del contexto del diseño de políticas públicas, como es la asimetría de información en el Sistema de Aseguramiento de Salud en el Ecuador, siendo éste un estudio muy poco investigado en nuestro país; por ello la necesidad de estudiar el aseguramiento de salud público y privado, en donde analizaremos los factores que influyen en los individuos al momento de elegir un seguro, así como su posterior comportamiento en el uso de estos servicios frente al principal (aseguradora), que pueden dar como resultado el surgimiento de problemas ocasionados por la asimetría de la información en el sistema, sean estos selección adversa y riesgo moral.

Para el estudio de estos problemas de asimetría de información, se utiliza modelos de variable dependiente discreta, tales como el logit binomial y multinomial, en donde las variables de interés principales para el caso de selección adversa fueron los factores de riesgo relacionados con cada uno de los agentes, y para el caso de riesgo moral se han utilizado como variables principales el gasto incurrido por los afiliados en los últimos 30 días cuando acceden a servicios de salud y que no son cubiertos por el seguro, así como el tipo de seguro que posee el agente.

Los principales resultados obtenidos en esta investigación se puede mencionar, que debido a la falta de información y a la forma de estructuración de la base de datos disponible, no se puede concluir la existencia de selección adversa en la población; además los factores de riesgo no resultan influyentes al momento de elegir un tipo de seguro, siendo los que más inciden los factores socio económicos, tales como: el área de vivienda, el género y el estado laboral.

Por otra parte se encontró que el efecto que tiene el gasto en el comportamiento de los agentes no revela la existencia de riesgo moral, sin embargo se encuentra una sobre demanda de servicios médicos formales para los agentes que cuentan solo con un seguro obligatorio y con los que cuentan con más de un seguro, siendo los quintiles más pobres los que más acceden a estos servicios, lo que



UNIVERSIDAD DE CUENCA

puede estar generando problemas de eficiencia en el sistema de aseguramiento de salud ecuatoriano.

PALABRAS CLAVES:

Contrato, agente, principal, seguro de salud, información asimétrica, selección adversa, riesgo moral



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ABSTRACT

This study analyzes a topic of great interest in the context of designs of public policies, such as the asymmetric information in the health care system in Ecuador. This study has not been research deeply in our country, it is the need to study the private and public health assurance, where we will discuss the factors that influence such as individuals at the time of choosing an insurance and their subsequent behavior in the usage of these services against the principal, it gets problems caused by the asymmetry of the information in the system as: adverse selection and moral hazard.

To the study of these problems of asymmetry of information, it is used models of discrete dependent variable, such as the binomial logit and multinomial, where the variables of interest to the case of adverse selection are the risk factors related to each one of the agents, and in the case of moral hazard has been used as main variables the cost incurred by insured in the last 30 days when they get access to health services and that they are not covered by the insurance, the insurance type that the agent has, too.

Main results obtained in this investigation are that owed to not enough information and the way of structuring of the available database, it is not possible to conclude the existence of adverse selection in the population; also the risk factors do not turn out to be influential at the moment of choosing an insurance type, being the social economic factors the most influential such as: the area of housing, the genre and labor conditions.

On the other hand, we found that the effect of determining expense has on the agent's behavior of do not reveal the existence of a moral hazard, however there is over consumption for formal medical services of the agents that just have a mandatory social insurance and who have more than one insurance, are being the poorest fifth one who get access to these services, which might be generated problems of performance in the ecuadorian health care system.

KEYWORDS: Contrat, agent, principal, health insurance, asymmetric information, adverse selection, moral hazard.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	20
1. CAPÍTULO 1 (Aspectos Generales)	22
1.1. Descripción general del sistema de aseguramiento de salud	23
1.1.1. Breve Historia del Sistema de Aseguramiento de Salud en el Ecuador.....	23
1.1.2. Descripción del sistema de aseguramiento ecuatoriano.	25
1.2. Datos generales	29
1.3. Marco teórico	43
1.3.1. Ineficiencia en el mercado	45
1.3.2. Selección adversa.....	47
1.3.3. Riesgo moral.....	52
1.4. Revisión literaria.....	58
2. CAPÍTULO 2 (Aspectos Metodológicos)	63
2.1. Modelo teórico.....	64
2.1.1. Lógit binomial.....	64
2.1.2. Lógitmulinomial.....	64
2.2. Modelo empírico.....	66
2.2.1. Selección Adversa.	66
2.2.2. Riesgo Moral.....	68
3. CAPÍTULO 3 (Sección Empírica – Resultados)	71
3.1 Estimación de los modelos empíricos.....	72
3.1.1 Selección adversa: Lógit multinomial	72
3.1.2 Selección adversa: Lógit binomial.....	77
3.1.3 Riesgo moral: Logit multinomial	79
3.1.4 Riesgo moral: Lógit binomial.....	84
4. CAPÍTULO 4 (Conclusiones – Recomendaciones)	87
4.1 Conclusiones.....	88



UNIVERSIDAD DE CUENCA

4.2 Recomendaciones.....	91
5. ANEXOS	92
Anexos del Capítulo 1	93
Anexos del Capítulo 2	107
Anexos del Capítulo 3	113
Anexos del Tratamiento de la Información	136
6.. BIBLIOGRAFÍA	170
7. DISEÑO DE TESIS	175
1. Problematicación	177
1.1 Problema central:	177
1.2 Problemas específicos:	179
2. Selección y delimitación del tema	180
2.1 Redacción del problema:	180
3. Objetivos	180
3.1 Objetivo General:.....	180
3.2 Objetivos Específicos:	180
4. Justificación del tema seleccionado.....	181
5. Marco teórico	182
6. Revisión literaria	184
7. Palabras claves.....	188
8. Dimensión geográfica.....	189
9. Fuentes y técnicas.....	189
10. Operativización de problemas.....	191
11. Esquema tentativo.....	192
12. Cronograma de actividades.....	193
13. Presupuesto	195
14. Bibliografía.....	196



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ÍNDICE DE GRÁFICOS

1. CAPÍTULO 1	22
Gráfico Nro. 1: Distribución por tipo de afiliación	30
Gráfico Nro. 2: Población Protegida 1978 -2010	31
Gráfico Nro. 3: Distribución según tipo de afiliación y por quintiles	34
Gráfico Nro. 4: Distribución según tipo de afiliación y por edad	35
Gráfico Nro. 5: Medida que se tomó para contrarrestar la enfermedad en los últimos 30 días	39
Gráfico Nro. 6: Distribución de personas que se realizaron atención preventiva en los últimos 30 días por quintil de ingreso y tipo de afiliación	40
Gráfico Nro. 7: Equilibrio Sistemas de Seguros de Salud (Ineficiencia)	47
Gráfico Nro. 8: Mercado de seguros en equilibrio bajo información perfecta	49
Gráfico Nro. 9: Mercado de seguros en equilibrio bajo información imperfecta	51
Gráfico Nro. 10: Esfuerzo observable	55
Gráfico Nro. 11: Esfuerzo no observable	57
Gráfico Nro. 12: Contrato del Segundo Mejor	58

ÍNDICE DE CUADROS

1. CAPÍTULO 1	22
Cuadro Nro.1: Servicios prestados por los Seguros Ecuatorianos Públicos de Salud	26
Cuadro Nro. 2: Cuadro comparativo referencial de planes y coberturas entre seguro privado y público.	27
Cuadro Nro. 3: Tiempo de espera promedio para la atención médica en caso de una enfermedad (medido en minutos)	28
Cuadro Nro. 4: Distribución según afiliación y por estado objetivo y subjetivo de salud.	37
Cuadro Nro. 5: Gastos no cubiertos por el seguro distribuidos por quintil de ingreso.	41
Cuadro Nro. 6: Gastos no cubiertos por el seguro distribuidos por tipo de afiliación.	42



UNIVERSIDAD DE CUENCA

2. CAPÍTULO 2	63
Cuadro Nro. 7: Variables de riesgo	67
3. CAPÍTULO 3	71
Cuadro Nro. 8: Modelo logit Multinomial de selección adversa-Efectos Marginales (parte 1)	73
Cuadro Nro. 9: Modelo logit binomial de selección adversa- Efectos Marginales.	78
Cuadro Nro. 10: Modelo logit multinomial de riesgo moral-Efectos Marginales (parte 1)	80
Cuadro Nro. 11: Modelo logit binomial de Riesgo Moral-Efectos Marginales.....	85

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXOS	92
ANEXOS DEL CAPÍTULO 1	93
Anexo nro.1: Descripción del funcionamiento del Sistema de Seguro de Salud Público Ecuatoriano.....	102
Anexo nro.2: Lista de empresas de medicina pre pagada (Actualmente activas)	102
Anexo Nro. 3: Lista de aseguradoras de salud actualmente activas.	103
Anexo Nro. 4: Disposición de seguro público y privado.	103
Anexo Nro. 5: Evolución histórica de la población protegida por el Seguro Social (1978-2010).	104
Anexo Nro. 6: Tasa de crecimiento de los afiliados activos del Seguro General (1978-2010)	105
Anexo Nro. 7: Tasa de crecimiento de pensionistas (1978-2010)	105
Anexo No. 8: Recaudaciones y Número de afiliados activos al IESS (2011- 2014)	106
Anexo Nro. 9: Resumen de Enfermedades reportadas.....	106
Anexo Nro. 10: Dónde fue atendido cuando se enfermó en los últimos 30 días	107
ANEXOS DEL CAPÍTULO 2	107
Anexo Nro. 11: Tipo de Enfermedades consultadas en la ENSANUT 2013.....	107
Anexo N. 12: Construcción de variables	108



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXOS DEL CAPÍTULO 3	113
Anexo Nro. 13: Modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 1)	114
Anexo Nro. 14: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 1)	116
Anexo Nro. 15: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 1).....	118
Anexo Nro.16: Modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 2)	119
Anexo Nro. 17: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 2)	121
Anexo Nro. 18: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 2).....	123
Anexo Nro.19: Modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 3)	124
Anexo Nro.20: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 3)	126
Anexo Nro. 21: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 3).....	128
Anexo Nro. 22: Modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 4)	129
Anexo Nro.23: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 4)	131
Anexo Nro.24: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 4).....	133
Anexo Nro. 25: Modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 5)	134
Anexo Nro. 26: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 5)	136
Anexo Nro. 27: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 5).....	138
Anexo Nro.28: Modelo logit de selección adversa (Quintil 1)	139
Anexo Nro. 29: Efectos marginales del modelo logit de selección adversa (Quintil 1).....	140
Anexo Nro.30: Modelo logit de selección adversa (Quintil 2)	141
Anexo Nro.31: Efectos marginales del modelo logit de selección adversa (Quintil 2).....	142
Anexo Nro.32: Modelo logit de selección adversa (Quintil 3)	142
Anexo Nro. 33: Efectos marginales del modelo logit de selección adversa (Quintil 3).....	143



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 34: Modelo logit de selección adversa (Quintil 4)	143
Anexo Nro. 35: Efectos marginales del modelo logit de selección adversa (Quintil 4).....	144
Anexo Nro. 36: Modelo logit de selección adversa (Quintil 5)	144
Anexo Nro. 37: Efectos marginales del modelo logit de selección adversa (Quintil 5).....	145
Anexo Nro. 38: Modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 1)	146
Anexo Nro. 39: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 1).....	147
Anexo Nro. 40: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 1).....	148
Anexo Nro. 41: Modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 2)	149
Anexo Nro. 42: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 2)	150
Anexo Nro. 43: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 2).....	151
Anexo Nro. 44: Modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 3)	152
Anexo Nro. 45: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 3)	153
Anexo Nro. 46: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 3).....	154
Anexo Nro. 47: Modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 4)	154
Anexo Nro. 48: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 4)	156
Anexo Nro. 49: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 4).....	157
Anexo Nro. 50: Modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 5)	158
Anexo Nro. 51: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 5)	159
Anexo Nro. 52: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 5).....	160
Anexo Nro. 53: Modelo logit de riesgo moral (Quintil 1)	161
Anexo Nro. 54: Efectos marginales del modelo logit de riesgo moral (Quintil 1).....	161
Anexo Nro. 55: Modelo logit de riesgo moral (Quintil 2)	162



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 56: Efectos marginales del modelo logit de riesgo moral (Quintil 2).....	162
Anexo Nro. 57: Modelo logit de riesgo moral (Quintil 3).....	163
Anexo Nro. 58: Efectos marginales del modelo logit de riesgo moral (Quintil 3).....	163
Anexo Nro. 59: Modelo logit de riesgo moral (Quintil 4).....	164
Anexo Nro. 60: Efectos marginales del modelo logit de riesgo moral (Quintil 4).....	164
Anexo Nro. 61: Modelo logit de riesgo moral (Quintil 5).....	165
Anexo Nro. 62: Efectos marginales del modelo logit de riesgo moral (Quintil 5).....	165
Anexo Nro. 63. Manejo de la información	166



UNIVERSIDAD DE CUENCA

YO, **JUAN ANDRÉS PIEDRA PEÑA**, autor de la Tesis “**RIESGO MORAL Y SELECCIÓN ADVERSA EN EL SISTEMA GENERAL DE ASEGURAMIENTO DE SALUD PARA EL ECUADOR**” **AÑO 2013**; reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **ECONOMISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, enero del 2015

JUAN ANDRÉS PIEDRA PEÑA

C.I: 0704797141



UNIVERSIDAD DE CUENCA

YO, **LUIS SANTIAGO SARMIENTO MOSCOSO**, autor de la Tesis “**RIESGO MORAL Y SELECCIÓN ADVERSA EN EL SISTEMA GENERAL DE ASEGURAMIENTO DE SALUD PARA EL ECUADOR**” **AÑO 2013**; reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de **ECONOMISTA**. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autor.

Cuenca, enero del 2015

LUIS SANTIAGO SARMIENTO MOSCOSO

C.I: 0105189658



UNIVERSIDAD DE CUENCA

YO, **JUAN ANDRÉS PIEDRA PEÑA**, autor de la Tesis “**RIESGO MORAL Y SELECCIÓN ADVERSA EN EL SISTEMA GENERAL DE ASEGURAMIENTO DE SALUD PARA EL ECUADOR**” AÑO 2013; certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, enero del 2015

JUAN ANDRÉS PIEDRA PEÑA

C.I: 0704797141



UNIVERSIDAD DE CUENCA

YO, **LUIS SANTIAGO SARMIENTO MOSCOSO**, autor de la Tesis “**RIESGO MORAL Y SELECCIÓN ADVERSA EN EL SISTEMA GENERAL DE ASEGURAMIENTO DE SALUD PARA EL ECUADOR**” **AÑO 2013**; certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Cuenca, enero del 2015

LUIS SANTIAGO SARMIENTO MOSCOSO

C.I: 0105189658



UNIVERSIDAD DE CUENCA

AGRADECIMIENTO

En primer lugar quiero agradecer a Dios y a la Virgen Dolorosa por ayudarme con la fuerza y el conocimiento necesarios para culminar esta etapa de mi vida. Agradezco a mis padres por su paciencia, su fuerza, su sacrificio, su comprensión, sus palabras de aliento y sobre todo por la confianza que han depositado en mí durante toda mi vida apoyándome siempre sin dudar en cada decisión que he tomado. A mis abuelos, de quienes nunca faltó un abrazo de apoyo durante cada uno de los días de mi vida.

A la Universidad de Cuenca y la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas, por haber sido fuente de conocimiento personal y profesional. A mis profesores por haber sido guías importantes en el camino del conocimiento; y, un agradecimiento especial a la Econ. Mercy Orellana por dirigir este último paso de viaje universitario.

A mi gran amigo y compañero de Tesis, Santiago; con quien he tenido el placer de compartir este camino, aprendiendo durante los últimos años de duro trayecto; y, con quien estamos ahora culminando de manera satisfactoria esta meta conjunta.

Por último agradezco a todos mis amigos, quienes han estado presentes en las buenas y en las malas a través de los años, con quienes he compartido viajes, risas y malas noches; y han formado parte importante durante toda mi vida.

Para todos ustedes, mi más sincero agradecimiento.

JUAN



UNIVERSIDAD DE CUENCA

AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a Dios, a mis padres, quienes son el núcleo de mi existir, así como a mi hermana Estefanía, mi mejor amiga; todos ellos, seres que me dieron ejemplo de fuerza, sacrificio y vitalidad, ya que sin su apoyo indispensable no hubiese podido dibujar el sendero de mi vida.

De igual manera agradezco a mis tías, tíos, primas, primos, y a toda mi familia en general, por su apoyo constante que apremian mi vida y cosechan augurios en cada actividad que desarrollo.

No puedo dejar de mencionar a personas extraordinarias como: Claudio Ordoñez, Analiz Valdivieso, Nicolás e Israel Ordóñez, Alejandro Valdivieso, Elsitá Torres y Felipe Vintimilla, quienes con su generosidad y amistad me abrieron las puertas de su hogar fomentando en mí, una gratitud inmensurable, considerándolos mis más queridos amigos y parte de mi familia.

Un infinito agradecimiento a la Universidad de Cuenca, a todo su personal docente y administrativo, de manera especial a la Econ. Mercy Orellana, tutora de este proyecto y gran docente universitaria; al Econ. Patricio Cárdenas quien guió los primeros pasos de esta investigación, de la misma forma agradezco al Econ. Marcelo Vásquez, Econ. Marco Valencia y Anita Sánchez, quienes son mis grandes amigos y me apoyaron al 100% durante mi labor estudiantil hacia las y los universitarios.

Finalmente expreso mi gratitud a personas que con su liderazgo y convicción me acompañaron en este trabajo como a mi compañero de Tesis Juan Piedra, y a mis amigos de lucha de ideales y trabajo comunitario estudiantil dentro del Movimiento de Estudiantes Independientes, como Andrés Vanegas, Juan Pablo Fajardo, Doménica Àvila, y muchos más. A mis amigas, amigos y a los cientos de estudiantes que marcaron en mí una razón de vida humana y profesional.

En definitiva a todos, expreso mis más sentidos y sinceros agradecimientos.

SANTIAGO.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

Este trabajo va dedicado con todo mí ser a mi abuela Lilia, quien se fue de mi lado a tan solo un mes ver culminado este sueño, pero que siempre estará presente en mi corazón.

A mi Madre, la persona más fuerte y valiente que conozco; y, mi Padre, con quien hemos batallado los trayectos más duros siempre juntos. Me siento orgulloso de decir que soy su hijo y les dedico esto con todo el corazón.

JUAN



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DEDICATORIA

Escribir palabras es fácil, pero sentirlas y más aún expresarlas en un papel, es muy complejo, por ello de la manera más sencilla y sentida dedico no únicamente mi tesis sino toda mi labor que me permitió llegar a este momento, a mis padres Hernán y Elena, a mi hermana, quienes son los protagonistas de mi vida y mi más grande orgullo y ejemplo de lucha sobre la faz de la Tierra.

Dedico también a mis abuelos Julia Moscoso Galarza (+), Rogelio Moscoso Barzallo (+), Blanca Crespo Crespo (+) y Julio Sarmiento León (+), quienes con sus valores y cariño sembraron en mí un espíritu de justicia y labor social.

A mis tías y tíos, a todos mis primas y primos, y en general a toda mi maravillosa familia Sarmiento - Moscoso.

A mis grandes amigos antes mencionados, que más que amigos, son parte de mi familia, quienes me han acompañado y apoyado en los momentos más difíciles y en mí progresar humano y profesional.

A mi País y a mi Ciudad, quienes son el objetivo fundamental de mis estudios, marcando en mí la convicción de servicio en búsqueda del bienestar colectivo, en donde todas y todos seamos parte de un sistema justo, equitativo y digno para la vida y existencia humana.

SANTIAGO.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

INTRODUCCIÓN

Un seguro médico es un complemento de gran importancia para cada persona o familia en una sociedad, porque de esta manera se puede contar con servicios médicos que de otra manera resultarían muy costosos. En este contexto el diseño de políticas de salud pública y privada por parte de las autoridades debe tener en cuenta que las decisiones de los individuos son resultado de diferentes incentivos. El aseguramiento de salud, por lo tanto, modifica el comportamiento de los individuos, promoviendo el surgimiento de problemas de asimetría de información conocidos como selección adversa y riesgo moral.

Dentro del mercado de aseguramiento, el problema de selección adversa se presenta cuando el asegurado (agente) tiene un mayor conocimiento que la empresa aseguradora (principal), por lo tanto el asegurado tiene una mejor idea del riesgo que debe asumir esta empresa, pero decide ocultarla, lo que, como se explicará más adelante, puede poner en riesgo la estabilidad financiera de la empresa y llegar a causar una caída en el mercado, causando también externalidades negativas para los demás asegurados.

Por su parte, el riesgo moral se presenta cuando el agente se encuentra asegurado, distorsionando la elección de los individuos al momento de decidir cuánto y cómo cuidarse de enfermedades u accidentes: los agentes tienen más propensión a utilizar los servicios, así el uso de los mismos no sea necesario, los que puede llegar a causar, así como la selección adversa, externalidades negativas para otros asegurados; y, a su vez, ineficiencias en el mercado.

Ahora, el sistema de aseguramiento de salud en el Ecuador ha presentado numerosas deficiencias desde su creación; que va de la insuficiencia de camas en los centros médicos hasta la falta de medicamentos para los afiliados. Estos problemas de eficiencia pueden tener diferentes fuentes, además de problemas administrativos. En este contexto la literatura económica para el mercado de aseguramiento de salud afirma que estos problemas pueden estar influenciados por la asimetría de información.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Este trabajo pretende brindar evidencia empírica que demuestre la presencia de problemas de asimetría de información en el mercado de aseguramiento de salud ecuatoriano, demostrando así que se pueden estar generando problemas de eficiencia debido a los mismos. Estos temas son de gran importancia pues permiten analizar el papel de las cuotas moderadoras para el uso de estos servicios, siendo una herramienta de utilidad al momento de poder establecer primas de riesgo para los diferentes sectores de la población.

Este trabajo está dividido en cuatro capítulos. En el primer capítulo se analizará el sistema de salud Ecuatoriano y se presentarán datos estadísticos que sirvan como introducción al tema de interés; también se presentará el marco teórico que sustenta la tesis y la revisión de literatura. En el segundo capítulo se describirán las estrategias teóricas y empíricas utilizadas en las estimaciones. En el tercer capítulo se exponen los resultados de dichas estimaciones. Finalmente el cuarto capítulo presenta las conclusiones principales y recomendaciones.



UNIVERSIDAD DE CUENCA



1. CAPÍTULO 1

Aspectos Generales





UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.1. DESCRIPCION GENERAL DEL SISTEMA DE ASEGURAMIENTO DE SALUD

1.1.1. Breve Historia del Sistema de Aseguramiento de Salud en el Ecuador

En el Ecuador podemos desarrollar un análisis de dos vías en cuanto al campo de seguros de salud, el primero que engloba a los seguros privados de salud, y el segundo que acapara al sistema de Seguridad Social de Salud, el mismo que incluye al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), Seguro Social Campesino, al Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) y al Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL).

1.1.1.1 Seguros privados de Salud.

Partiendo del hecho de que en el Ecuador hacia finales del siglo XIX, existían solamente compañías de origen extranjero destinadas a brindar seguros de transporte e incendios, apenas en 1933 se legitima que la Superintendencia de Bancos y Seguros sea la responsable del control de empresas que destinen su fin a brindar el servicio de seguros privados.

En el año de 1947 se crea las primeras empresas aseguradoras de salud, ampliándose la oferta de ese entonces que era básicamente aseguradoras de pólizas de aviación y el seguro de fianzas. Desde el año de 1980 el mercado asegurador privado del país ha crecido de manera lenta, siendo así la diferencia entre 1980 y 2007 de apenas un 0,75%, mientras que, por ejemplo, para el año 2010 con respecto al 2009 creció en un 18% incluyendo a seguros generales, entre ellos al de salud.¹

Hasta el año 2011 las empresas aseguradoras registraron ingresos anuales de

¹ Superintendencia de Bancos y Seguros. *Seguros Privados*. Obtenido en: http://www.sbs.gob.ec/practg/sbs_index?vp_art_id=492&vp_tip=2&vp_buscr=57.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

USD 55,2 millones. Entre las empresas que destacan hoy en día y tienen una amplia cobertura en la población son Ecuasanitas, Salud S.A. y Humana, quienes están posesionadas en el mercado de aseguramiento privado de medicina prepagada con cerca del 90% de los afiliados a este tipo de empresas², las mismas que son reguladas por la Superintendencia de Compañías. Existen también empresas de seguros mediante pólizas que entre sus coberturas se encuentra la de salud, quienes se encuentran reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros.

1.1.1.2. Seguridad Social en el Ecuador.

La historia del Seguro Social empieza en el año de 1928 mediante la creación de la caja de pensiones, resultado de luchas sociales para alcanzar mejores condiciones de vida durante el gobierno del Dr. Isidro Ayora Cueva con cobertura en el sector laboral público y privado.

En octubre de 1935 se dictó la Ley del Seguro Social Obligatorio y en agosto de 1968, se inicia el plan piloto del Seguro Social Campesino. Consecuentemente, para 1970 se crea el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Mediante Consulta Popular en el año de 1995 y en la Asamblea Nacional de 1998, negaron la participación del sector privado en el Seguro Social y de cualquier otra institución en la administración de sus recursos.

Para el 30 de noviembre del año 2001 se ejecuta la Ley de Seguridad Social Ecuatoriana, que actualmente se encuentra en discusión para ser reformada, por parte de la Asamblea Nacional.

² Diario El Comercio. (2013). "Elija el plan de salud según su perfil". Obtenido en: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/elija-plan-de-salud-segun.html>.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

1.1.2. Descripción del sistema de aseguramiento ecuatoriano.

Como ya se mencionó en el apartado anterior, en el Ecuador se puede distinguir el funcionamiento del sistema de aseguramiento de salud público y privado.

El sistema de seguro social público en el Ecuador se encuentra constituido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) que incluye al Seguro Social Campesino, y también contamos con el Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas (ISSFA) y el Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL). Estas entidades están supervisadas a su vez por la Intendencia Nacional de Seguridad Social (INSS). En el anexo Nro.1 se presenta una descripción del sistema público.

Las personas quienes se encuentran afiliadas al seguro público obligatorio son aquellas que trabajan manteniendo una relación de dependencia, sin embargo, se puede dar el caso de personas que trabajen en el mismo estado de relación de dependencia pero no cuenten con un seguro público obligatorio, sino que su empleador los mantenga cubiertos mediante un seguro privado o en ciertos casos no los afilian a ningún tipo de seguro. Esto se presenta principalmente en el sector privado del campo laboral.

En cuanto a la obtención de un seguro privado, en el Ecuador se pueden distinguir dos tipos de empresas que se dedican a esta actividad. En primer lugar tenemos las empresas de medicina pre pagada, mismas que se encuentran reguladas por la Superintendencia de Compañías; éstas ofertan contratos muy diversificados, que pueden cubrir planes para jóvenes, adultos, de tercera edad, así como planes corporativos o familiares. De la misma forma estos planes cubren distintas tarifas, que pueden estar desde un mínimo de aproximadamente ocho (8) dólares mensuales. En el anexo nro. 2 podemos observar la lista de empresas dedicadas a la actividad de brindar medicina pre pagada, actualmente activas.

Por otro lado tenemos también a las empresas de seguros mediante pólizas que entre sus coberturas está la de salud. Estas empresas se encuentran reguladas por la Superintendencia de Bancos y Seguros. En el anexo nro. 3 se presenta



UNIVERSIDAD DE CUENCA

una lista de estas aseguradoras. El cuadro nro.1 presenta información breve sobre las prestaciones generales que cada tipo de seguro ofrece:

Cuadro Nro.1: Servicios prestados por los Seguros Ecuatorianos Públicos de Salud

	Tipo de Seguro	Prestaciones (Generales)	Cobertura
Público	<p>IESS (Incluye al Seguro Voluntario)</p> <p>Seguro Campesino (IESS)</p> <p>ISSFA</p> <p>ISSPOL</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Atención Médica, quirúrgica, farmacéutica y de rehabilitación. ✓ Seguro por maternidad ✓ Seguros por invalidez ✓ Seguro por riesgo de trabajo ✓ Seguro por muerte. ✓ Atención médica odontológica ✓ Medicina. ✓ Hospitalización. ✓ Seguro por enfermedad, ✓ Gastos de Servicios Funerales. ✓ Jubilación por Vejez. ✓ Cesantía. ✓ Fondos de Reserva. ✓ Préstamos hipotecarios y quirografarios. <p><i>(Los tres últimos no es cubierto por el Seguro Campesino)</i></p>	<p>100%</p> <p>No hay límite del monto económico.</p>
Privado	<p>Todos los autorizados por la Superintendencia de Compañías y la Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Enfermedad. ✓ Hospitalización. ✓ Medicinas. ✓ Procedimientos ambulatorios. ✓ Desempleo. ✓ Terapia intensiva. ✓ Servicios odontológicos. ✓ Seguro de viaje. ✓ Maternidad. ✓ Muerte accidental e Invalidez. 	<p>De acuerdo a los múltiples planes y la prima que se elija.</p>

Fuente: Ley de Seguridad Social del Ecuador, y de páginas web oficiales de Seguros Privados y Salud prepagada del Ecuador.

Elaboración: Autores.

Ahora bien, cada agente tiene la posibilidad de elegir utilizar un seguro público determinado, o contratar un seguro privado que más se ajuste a sus necesidades; donde, la prima que deberá pagar por el mismo va a estar determinada por una serie de factores de riesgo que cada empresa aseguradora tomará en consideración (sean estos: edad, sexo, estado de salud, etc.).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cada agente elegirá utilizar un tipo de seguro determinado basándose en el nivel de cobertura, el costo del mismo y factores de eficiencia como por ejemplo el tiempo de espera en recibir atención médica. Podemos observar en los cuadros Nro. 2 y 3 una comparación de la cobertura y el tiempo de espera entre los dos tipos de seguro (público y privado).

Cuadro Nro. 2: Cuadro comparativo referencial de planes y coberturas entre seguro privado y público.

Seguro Privado (SALUD S.A)	Seguro Público
<p><u>Plan Familiar</u></p> <p>Plan mínimo (\$29,60 - Titular)</p> <p>➤ Cobertura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hasta \$22 000 por persona - 100% en Cuarto y alimento - 100% Terapia intensiva. - 80% en Cobertura ambulatoria - 60% en Cobertura de medicinas - 100% en cobertura hospitalaria y en maternidad. - Hasta \$800 en coberturas de prótesis, órtesis e implantes no dentales. - Hasta 10 terapias de rehabilitación por año. <p>Plan máximo (\$63,10 - Titular)</p> <p>➤ Cobertura:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Hasta 160 000 por persona ✓ 100% en cuarto y terapia intensiva ✓ Hasta \$200 en deducible anual por persona ✓ 80% en cobertura ambulatoria ✓ 80% en cobertura de medicinas ✓ 100% en cobertura hospitalaria ✓ 100% en cobertura de maternidad ✓ Hasta \$1500 en prótesis, órtesis e implantes no dentales ✓ Hasta \$5000 en cuidados a recién nacidos. 	<p>Las tasas de aportación (2013), son según la remuneración mensual del afiliado; los porcentajes respectivos son los siguientes:</p> <p>Seguro General Obligatorio:</p> <p><u>Sector Privado:</u></p> <p>Aportación personal: 9,35%</p> <p>Aportación patronal: 11,15%</p> <p><u>Sector Público:</u></p> <p>Aportación personal: 11,35%</p> <p>Aportación patronal: 11,15%</p> <p><u>Voluntario:</u> 20,5%</p> <p><u>Seguro Social Campesino:</u> 2-3%</p> <p>ISSFA:</p> <p>Aportación personal: 23%</p> <p>Aportación patronal: 26%</p> <p>ISSPOL:</p> <p>Aportación personal: 16,1%</p> <p>Aportación patronal: 17,25%</p>



UNIVERSIDAD DE CUENCA

<ul style="list-style-type: none"> ✓ Hasta \$25000 en trasplantes de órganos. ✓ Hasta \$2500 en indemnización al donante vivo ✓ 10 terapias de rehabilitación por año ✓ 12 consultas de homeopatía, acupuntura y quiropraxia. 	No hay un monto económico máximo para la cobertura de los servicios que brindan estos tipos de seguros públicos, cubriendo el 100% de la eventualidad médica.
---	---

Fuente: Ley de Seguridad Social del Ecuador y Página web de “Salud S.A

Elaboración: Autores.

Cuadro Nro. 3: Tiempo de espera promedio para la atención médica en caso de una enfermedad (medido en minutos).

Enfermedad	Tiempo Medio de Espera en seguro público	Tiempo Medio de Espera en seguro privado
Problemas respiratorios	57,05	28,15
Problemas cardiovasculares	116,63	71,80
Problemas digestivos o vómito	67,95	31,67
Problemas de la piel	61,32	39,54
Problemas de los ojos	56,17	90,00
Problemas neuro musculares	58,12	71,54
Problemas dentales	54,02	5,00
Problemas del embarazo	108,48	
Problemas psicológicos	44,22	30,00
Problemas Óseos	60,15	22,63
Fracturas, heridas, golpes	45,24	7,42
Enfermedades crónicas	59,76	14,13

Fuente: ENSANUT 2013

Elaboración: Autores.

Nota: La información de este cuadro hace referencia al tiempo que una persona espera para ser atendida en el caso de que se haya presentado una enfermedad en los últimos 30 días. Se ha tomado este tiempo de espera, debido a que no existen otras fuentes de información.

En cuanto a la cobertura, se ha tomado como ejemplo los planes de salud que la empresa de medicina pre pagada “Salud S.A.” ofrece; siendo ésta una de las empresas que mejor posicionamiento tienen en el mercado de aseguramiento de salud privado en el Ecuador. Se puede observar entonces que según la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

cobertura el agente va a optar por el seguro público, ya que le ofrece una cobertura del 100% de su enfermedad; sin embargo si se consideran factores de eficiencia (en nuestro caso, tomamos como referencia el tiempo que una persona espera para ser atendida en el caso de presentarse una enfermedad), consecuentemente podemos verificar que el agente puede optar por contratar un seguro privado que se ajuste de mejor manera a sus condiciones de riesgo, ya que el tiempo de espera para la atención de la mayoría de enfermedades es superior para un seguro público, como se puede ver por ejemplo que la diferencia entre ser atendido en un seguro público y un seguro privado en el caso de presentar problemas cardiovasculares es de alrededor 45 minutos.

Son estos problemas de eficiencia los que pueden generar un cambio en la decisión de cada agente; en teoría se espera que las personas que cuentan con mayores recursos económicos opten por elegir un seguro privado que les permita ser atendidos en menor tiempo, sin dejar de lado la opción de poder ser atendidos por un seguro público que les puede brindar una mayor cobertura. Estos comportamientos nos estarían dando evidencia de una presencia de asimetría de información que podría conducir a problemas de selección adversa y riesgo moral.

1.2. DATOS GENERALES

Según datos proporcionados por la ENSANUT al año 2013, el 39% aproximadamente de la población posee algún tipo de seguro de salud, los problemas coyunturales relacionados con empleo y capacidad adquisitiva, han sido causas durante la historia que han condicionado el acceso a un seguro de salud de la población ecuatoriana.

Los datos del presente tema de investigación se han obtenido principalmente de la Encuesta denominada: "Encuesta Nacional de Salud y Nutrición – ENSANUT – ECU", la misma que fue elaborada por el Ministerio de Salud en coordinación con el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, durante los años 2011-2013.



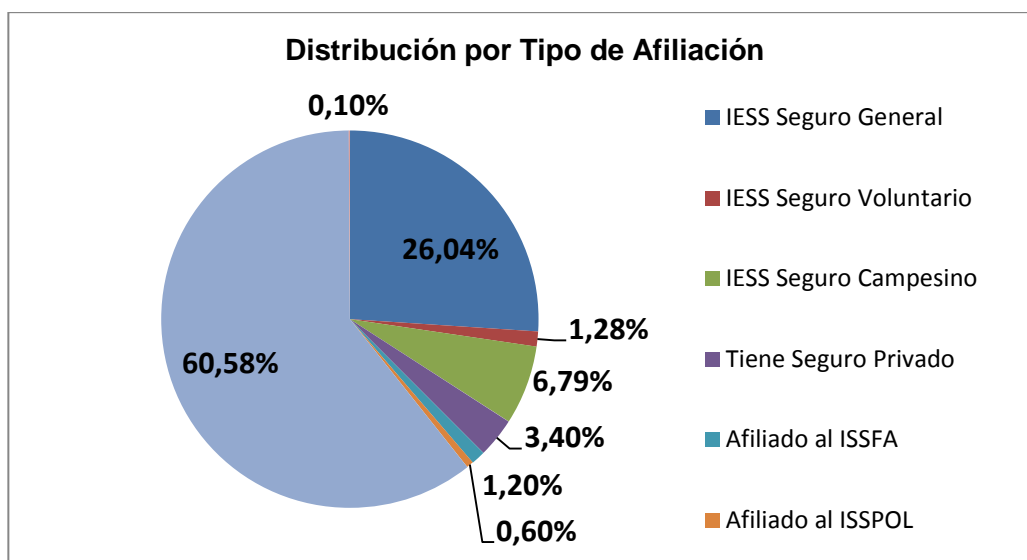
UNIVERSIDAD DE CUENCA

Esta encuesta posee información de 92502 personas pertenecientes a 19949 viviendas ocupadas. Su diseño muestral permite obtener información a nivel nacional, regional, por zonas de planificación, por condición social, por rangos de edad, etnia y sexo, facilitando conseguir resultados económicos sociales, en base a diferentes problemas que pueden ser planteados, permitiendo fortalecer un estudio del sector social y de salud del Ecuador.

Los estadísticos que serán presentados a continuación fueron estimados utilizando el factor de expansión, variable que viene dada en la misma encuesta, obtenida por el INEC.

De la población asegurada, la mayor cobertura está brindada por el sector público (35,91%), que engloba al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Seguro Social Campesino, Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, de la Policía Nacional y del Seguro Voluntario al IESS tal como verificamos en el gráfico nro.1. Mientras que el 3,4% tiene seguro privado (de este grupo, el 2,29% correspondiente a la población total también cuenta con afiliación al Seguro Social del IESS, como se puede verificar en el anexo Nro.4. Finalmente el 61% aproximadamente de la población no tiene ningún seguro de salud.

Gráfico Nro. 1



Fuente: ENSANUT 2013.

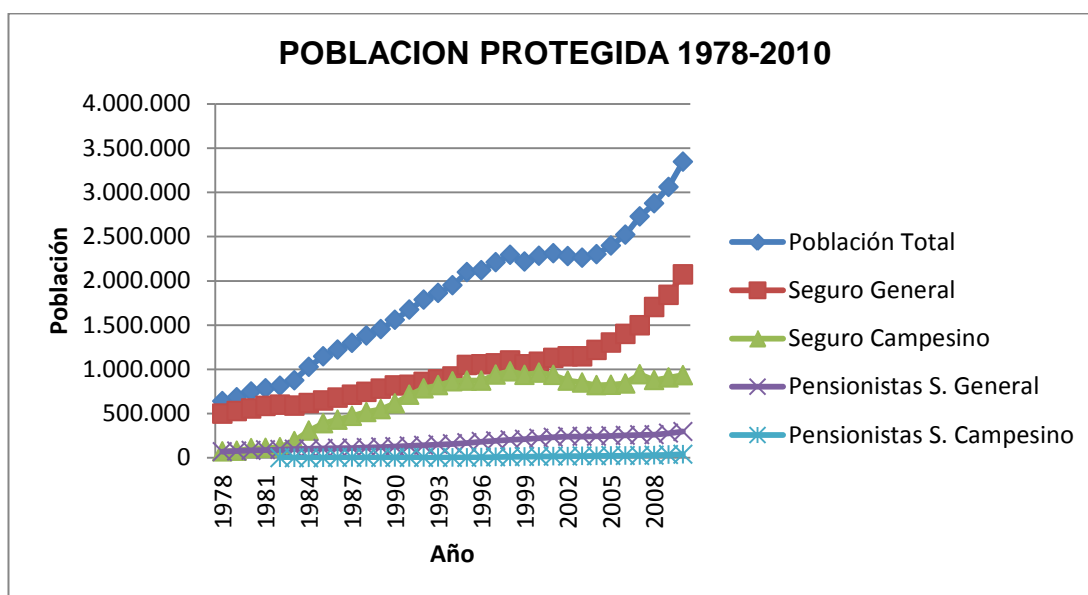
Elaboración: Autores



UNIVERSIDAD DE CUENCA

De acuerdo a datos disponibles presentados por el IESS, hasta el año 2010 se puede observar cómo ha ido aumentando la población protegida por dicha institución. Conformada por asegurados en actividad y pensionistas, tanto del Seguro General como del Campesino. La evolución de dicha población desde el año 1978 se presenta a continuación. (Información más detallada se encuentra en el anexo nro.5, de igual manera se puede observar el crecimiento de la población afiliada activa y del número de pensionistas al Seguro General del IESS en los anexos 6 y 7).

Gráfico Nro. 2



Fuente: Boletín estadístico Nro. 18, IESS.

Elaboración: Autores

Se puede observar claramente la tendencia creciente que ha tenido históricamente la población afiliada al Seguro Social y, principalmente se puede mirar un aumento mucho más pronunciado a partir del año 2003. Específicamente, entre el año 2003 y 2004 el crecimiento es de un 6,05%, comparado con el 0,24% del año pasado; el crecimiento se mantiene entre un 6% y 7% hasta el año 2007. Finalmente se puede ver un gran aumento para el año 2008 y 2010 de un 13,79% y 12,63% respectivamente. Este último



UNIVERSIDAD DE CUENCA

crecimiento puede ser explicado como resultado de las políticas públicas entorno al ámbito de seguridad social, impulsado a partir de la Constitución del año 2008 y mediante las reformas a la Ley de Seguridad Social, efectuado dentro del mismo año, en donde se promueve la obligatoriedad de la afiliación al Seguro Social para todos los trabajadores en relación de dependencia.

Ahora, en el anexo nro. 8 se puede evidenciar la información obtenida en cuanto a la recaudación y el número de afiliados activos del IESS, para los años 2011 al 2014. En cuanto al número de afiliados activos en los últimos cuatro años podemos observar que la tasa de mayor crecimiento se encuentra entre el período abril 2013-abril 2014, con una tasa de crecimiento del 20,04%, que representa un número total de afiliados activos de 2'978.023. Para los demás años el número de afiliados activos se ha mantenido relativamente constante.

Estos últimos datos presentan evidencia de cómo la actividad que ha tenido el Seguro Social se ha disparado a partir del año 2003; esto puede dar un primer testimonio de problemas de ineficiencia que se pueden haber presentado debido a este crecimiento; sean estos, problemas administrativos debido al aumento de afiliados, atención deficiente por parte de los médicos por motivo de aumento de consultas, aumento del tiempo de espera para la consulta médica etc. En consecuencia, se podría estar visualizando una movilidad de los agentes, desde el sector público al sector privado, buscando una mejor atención, lo que podría estar generando problemas de selección adversa.

Los siguientes gráficos presentan un análisis de acuerdo al tipo de afiliación con la que cuentan los agentes. Los tipos de afiliación se han agrupado de la siguiente manera:

- **Obligatorio:** Cuenta con las personas que tienen solo uno de los siguientes seguros: IESS general, IESS campesino, ISSFA e ISSPOL.
- **Voluntario:** Cuenta con las personas que tienen solo el seguro de IESS voluntario.
- **Privado:** Cuenta con las personas que tienen solo seguro privado.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Otro:** Cuenta con las personas que tienen seguro municipal u otro tipo de seguro.
- **Más de uno:** Cuenta con las personas que tienen más de un seguro (a ser por ejemplo quienes cuentan con seguro obligatorio y un seguro privado).
- **No tiene:** Cuenta con las personas que no tienen ningún tipo de seguro.

En base a estos datos se presentan los primeros hechos estilizados que pueden dar evidencia inicial para conocer donde se está concentrando la población más riesgosa en el país. Así presentamos datos de la distribución de los individuos por grupos de edad, entre los diferentes grupos de afiliación; también según su estado subjetivo y objetivo de salud. De la misma manera, presentamos variables de importancia al momento de medir el riesgo moral, estas variables muestran diferencias en el comportamiento de los individuos según su tipo de afiliación y quintil de ingreso.

La primera indica dónde acudieron las personas al presentarse una enfermedad o accidente leve que no requirió hospitalización en los últimos 30 días. De esta manera se puede saber si están utilizando el seguro médico ante cualquier eventualidad, o si las resuelven de diferente manera, como por ejemplo auto medicándose.

La segunda considera el comportamiento de las personas en cuanto a citas de prevención, lo que se intenta conocer aquí es, si los afiliados a determinado seguro acuden a más citas preventivas que los que no se encuentran asegurados.

Por último se presentan datos de gastos en los que incurren las personas al momento de presentarse alguna eventualidad, dato que nos permite saber si estos pueden llegar a influir al momento de recibir servicios médicos formales a pesar de encontrarse asegurados.

Se puede ver en el gráfico nro. 3 la información inicial en la distribución de asegurados en el país según su afiliación y nivel de ingreso. Podemos notar que



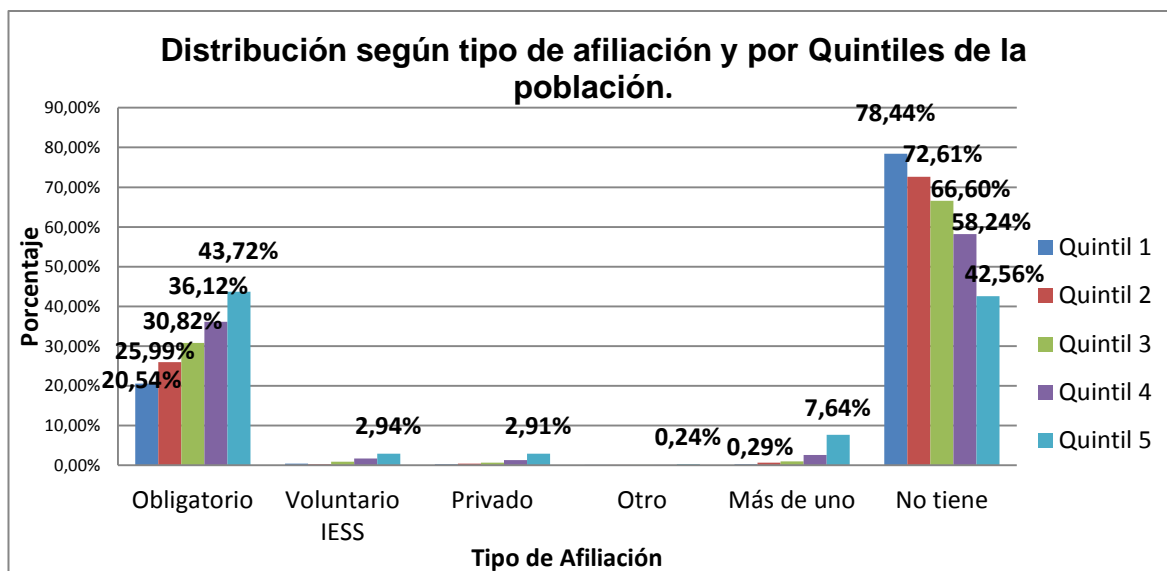
UNIVERSIDAD DE CUENCA

de los afiliados, la gran mayoría cuenta con un seguro obligatorio, como era de esperarse.

El 20% más pobre es el que no se encuentra cubierto en mayor medida con un 78,44% de su población; un dato preocupante resalta al notar que hasta el quintil 4 más de la mitad de la población no se encuentra asegurada, lo que puede ser consecuencia de falta de información por parte de las personas al hecho de que no consideran necesario asegurarse, o a la alta informalidad en el mercado laboral del Ecuador (42,3% para diciembre del 2013)³.

Así mismo podemos notar que la mayor cantidad de personas afiliadas, para todos los seguros, forma parte del 20% más rico ya que cuentan con los recursos necesarios para este propósito; esto además puede estar reflejando una población más adversa al riesgo, comparada con quintiles que pueden costear un seguro, como los quintiles 3 y 4.

Gráfico Nro. 3



Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores.

Nota: Como referencia para el análisis se considera el 100% como el total de la población de cada quintil.

³ Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU) 2013; Indicadores de Mercado Laboral. Obtenido en <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2013/>

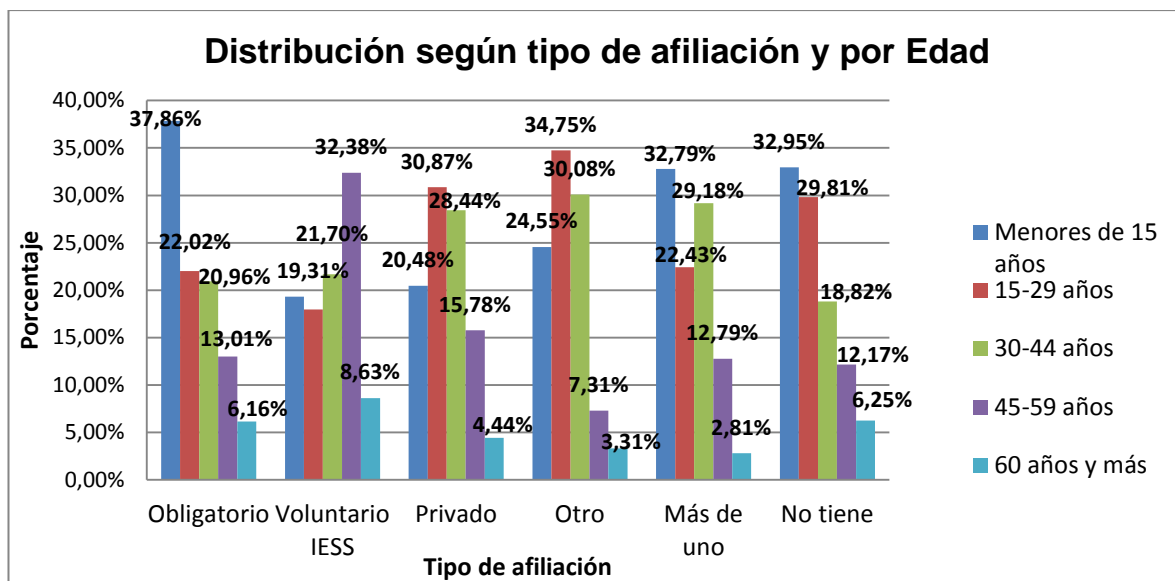


UNIVERSIDAD DE CUENCA

Ahora en el gráfico nro. 4 podemos ver como la población con mayor edad, que se considera la más riesgosa por las aseguradoras por su mayor propensión a contraer alguna enfermedad, se encuentra concentrada en el seguro público (tanto obligatorio como voluntario). Además podemos notar que las personas entre 45 y 59 años en adelante tienden a preferir la afiliación voluntaria. Por ejemplo del total de afiliados al seguro voluntario, el 32,28% pertenece al rango de edad de 45 a 59 años, mientras que el 8,63% pertenece al rango de 60 años en adelante. Esto puede dar luz a que, a pesar de los problemas de eficiencia que se puedan dar en el IESS, la población más riesgosa es más propensa a escoger este seguro.

Por último las personas jóvenes y adultas entre 15 y 44 años tienden a elegir un seguro privado, o contar con más de un seguro.

Gráfico Nro. 4



Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores.

Nota: Como referencia para el análisis se considera el 100% como el total de la población de cada tipo de seguro.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el cuadro nro. 4 vemos la distribución de la población de acuerdo a su estado objetivo y subjetivo de salud según su afiliación. Con respecto al estado subjetivo de salud, notamos que las personas en la población que en menor medida considera que tiene un buen estado de salud (67,13%) no cuenta con ningún tipo de afiliación, sin embargo, como se observó anteriormente, existe un gran porcentaje de personas que no se encuentran afiliadas, y en mayor cantidad en los estratos bajos, por lo que podemos inferir que a pesar de no considerarse con un buen estado de salud, estos pueden no tener los recursos para contratar un seguro; o, su actividad laboral no les permite contar con uno.

Así mismo, las personas que se encuentran afiliadas al Seguro Obligatorio y Voluntario tienen un menor porcentaje de considerarse con un buen estado de salud (72,39% y 73,41% respectivamente) en contraste con los otros seguros.

Esto sigue presentando evidencia de que la población más riesgosa puede estarse concentrando en el seguro del IESS.

En cuanto al estado objetivo de salud se consideraron las 4 enfermedades que tienen mayor presencia en la población (véase anexo nro. 9) y que son consideradas como las más riesgosas por las aseguradoras porque son las más persistentes en el tiempo, ya sean estas enfermedades de hipertensión y enfermedades crónicas. Una vez más, y considerando que el IESS concentra a la población de edad más avanzada, se puede ver como la mayor cantidad de personas enfermas se concentran en este seguro. Por ejemplo podemos observar un alto porcentaje de 4,24% y 6,85% de personas con hipertensión se encuentran en los seguros obligatorios y voluntario. Sin embargo no se puede dejar de lado el 7,36% de personas con hipertensión que cuentan con un seguro privado o el 6,01% que cuenta con más de un seguro.

Podemos ver entonces que una cantidad considerable de personas que se encuentran enfermas están prefiriendo los beneficios que los seguros privados les ofrecen; o, complementando el seguro del IESS con otro seguro.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuadro Nro. 4: Distribución según afiliación y por estado objetivo y subjetivo de salud.

	Estado Subjetivo de Salud	Estado Objetivo de Salud (Si Tienen presencia de las siguientes enfermedades):			
Tipo de Afiliación	Considera que tiene un buen estado de salud (%)	Presión Alta (%)	Problemas Óseos (%)	Problemas Neuromusculares (%)	Enfermedades Crónicas (%)
Obligatorio	72,39	4,24	1,54	1,40	1,47
Voluntario IESS	73,41	6,85	1,84	1,60	2,16
Privado	81,29	7,36	1,51	1,57	1,80
Otro	84,43	0,33	0,00	0,00	3,31
Más de uno	81,23	6,01	0,95	1,70	1,24
No tiene	67,13	5,09	1,48	1,17	1,63

Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores.

Nota: Estos porcentajes corresponden a las personas que respondieron haber presentado estas enfermedades y tener un buen estado subjetivo de salud, de acuerdo a cada tipo de afiliación.

En el gráfico nro. 5 podemos ver cuál es la alternativa por la que los agentes optan al momento de contrarrestar una enfermedad o un accidente que no ha requerido hospitalización en los últimos 30 días. Notamos que para todos los quintiles de ingreso las personas que se encuentran aseguradas (para cualquiera de los seguros) deciden, en mayor parte utilizar los servicios médicos formales que brinda cada seguro y, principalmente deciden recibir atención en un hospital, centro o subcentro médico.

Los agentes que no tienen un seguro médico presentan un menor uso de los servicios formales (aunque la diferencia no sea demasiado grande) y un mayor porcentaje de automedicación y de no hacer nada. Esto nos indica que la presencia de un seguro está incentivando el uso de los servicios formales.

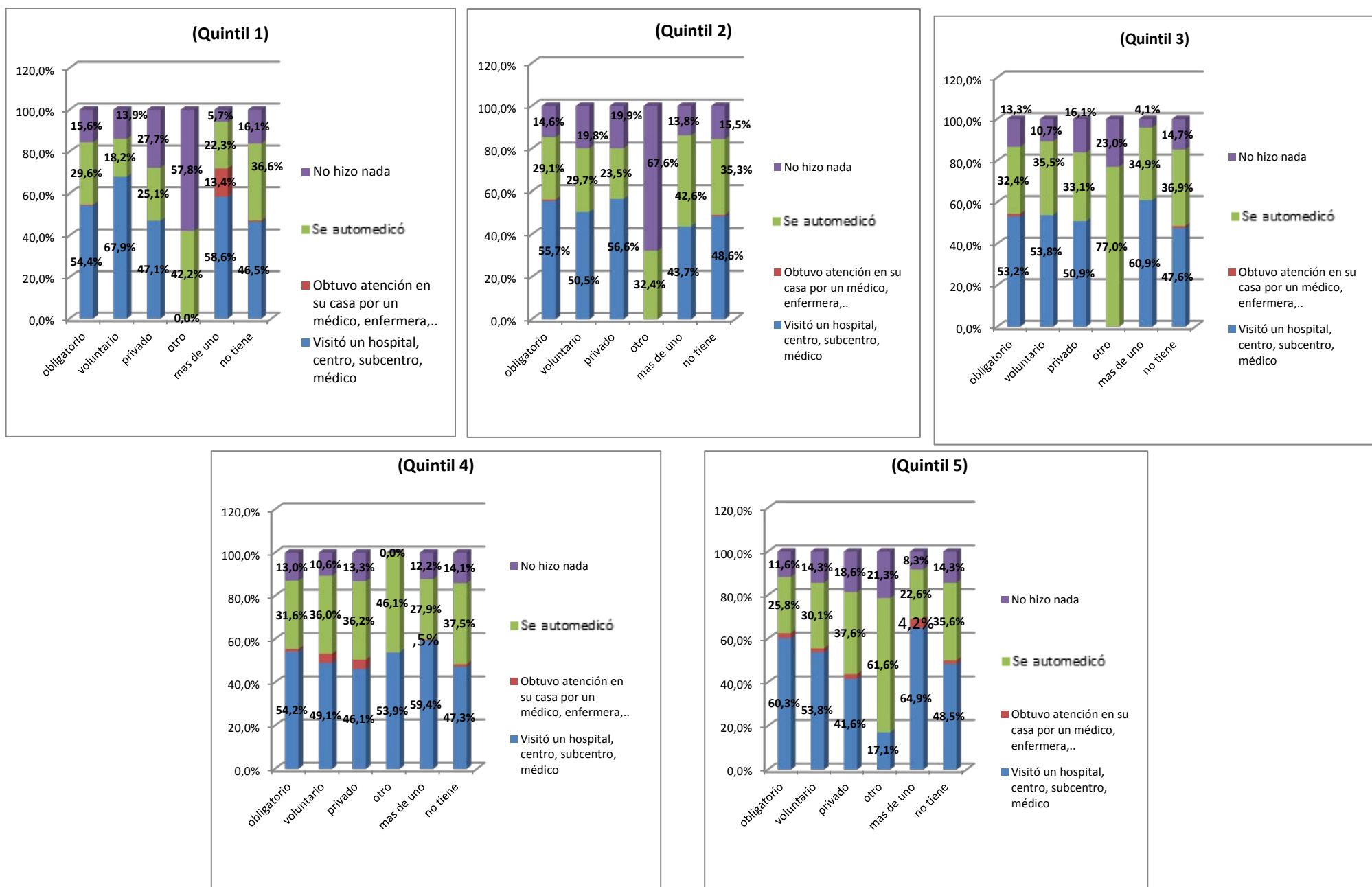
Adicionalmente si observamos el anexo nro. 10 podemos ver que los quintiles de menor ingreso reciben atención mayormente en hospitales del Ministerio de Salud Público, lo que puede estar explicando el porcentaje relativamente alto de personas que a pesar de no tener seguro, reciben atención médica formal. Mientras que la población más rica presenta el mayor porcentaje (73,21%) de atención en hospitales o clínicas privadas.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el gráfico nro.6 se puede apreciar la distribución de consultas médicas preventivas por tipo de afiliación y nivel de ingreso que se realizaron en los últimos 30 días. Se puede ver que los agentes que cuentan solo con un seguro obligatorio y que no tienen seguro se distribuyen de manera homogénea, es decir, que no se presenta un abuso de este servicio en ningún quintil, sin embargo, si notamos la distribución para los demás seguros vemos como sobresale el número de consultas. A decir, en el seguro voluntario se puede ver cómo, del total de la población del quintil 2 y del quintil 3 utilizan el servicio mucho más que los demás (40,71% y 28,55% respectivamente); para el seguro privado son las personas en el quintil 1 y quintil 5 (16,88% y 13,18% del total de su población respectivamente) las que más hacen uso de este beneficio; y para el caso de los agentes que cuentan con otro tipo de seguro y más de un seguro son los quintiles 1 y 5 quienes resaltan. Estos datos nos demuestran una vez más cómo las personas aseguradas pueden estar haciendo un uso excesivo de los servicios que los seguros brindan.

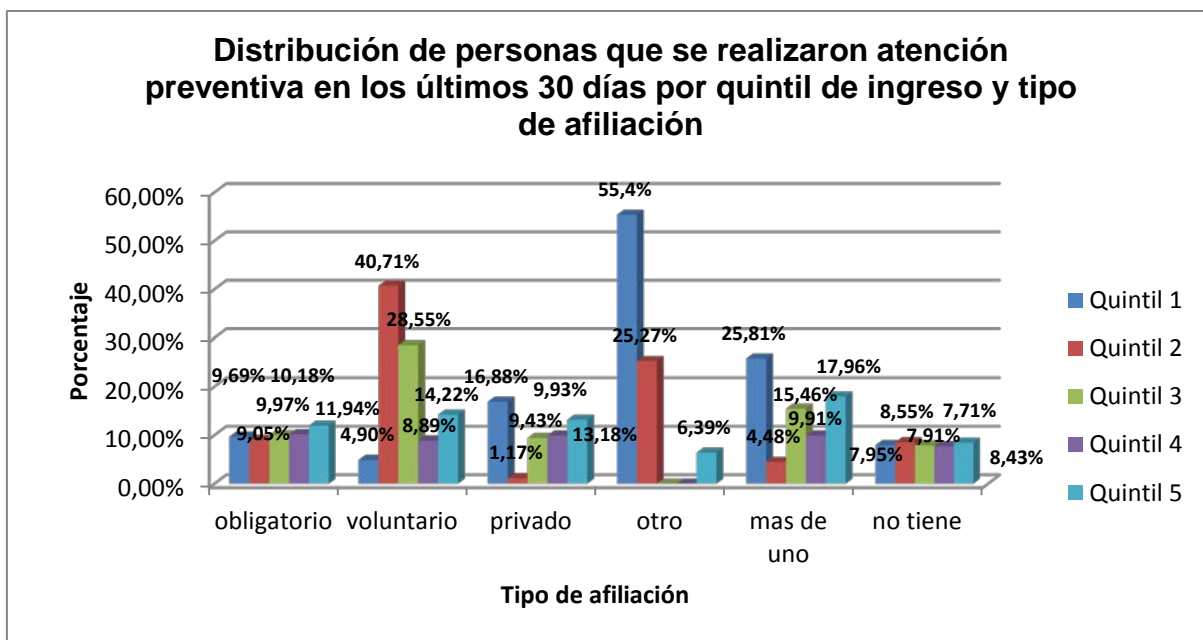
Grafico Nro. 5: Medida que se tomó para contrarrestar la enfermedad de los últimos 30 días.





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Gráfico Nro. 6



Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores.

Nota: Como referencia para el análisis se considera el 100% como el total de la población de cada quintil.

En los cuadros nro.5 y nro. 6 se puede ver la distribución de los gastos en los que los agentes incurren al momento de tratar con determinada situación de salud, como por ejemplo el tratamiento de una enfermedad ambulatoria en los últimos 30 días, o los gastos en hospitalización en los últimos 12 meses. Estos gastos comprenden costos que los agentes tuvieron que asumir fuera de la cobertura del seguro médico, como por ejemplo: costos de transporte, medicinas, exámenes médicos, radiografías, etc.

Como podemos observar en el primer cuadro el costo de atención de una enfermedad, de hospitalización y de atención preventiva en los últimos 30 días no presenta un promedio demasiado elevado para ningún quintil (no se alcanza un promedio de 3 dígitos o más), pero si se puede observar que el gasto promedio va aumentando a medida que se va escalando en los quintiles de ingreso.

Si se compara el gasto de atención de una enfermedad ambulatoria en los últimos 30 días del 20% más pobre (\$12,20) con el 20% más rico (\$32,40) se ve como este es casi triplicado. Por otro lado se puede observar un gran aumento en el promedio de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

gastos en hospitalización de los últimos 12 meses, así como también de embarazo, parto y posparto en cada quintil. Por ejemplo, para el primer caso se puede ver como el promedio para el 20% más pobre llega a los tres dígitos con \$255, así mismo para el 20% más rico se observa un aumento en el promedio de gasto con \$487.

Estos efectos podrían estar evidenciando un efecto de riesgo moral en los agentes, pues pueden estar abusando de los servicios que los seguros ofrecen como de atención preventiva o de tratamiento de enfermedades ambulatorias en los últimos 30 días debido a que el costo en el que incurrirían no sería, en promedio, demasiado elevado. Y al mismo tiempo estarían evitando servicios que requieren de gastos más elevados como los gastos en hospitalización.

Cuadro Nro. 5: Gastos no cubiertos por el seguro distribuidos por quintil de ingreso.

GASTOS (\$):	Quintil por ingreso bruto														
	1			2			3			4			5		
	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo	Media	Máximo	Mínimo
a	12,2	3010	0,00	13,7	1200	0,00	17,8	1600	0,00	22,0	1815	0,00	32,4	2200	0,00
b	13,9	1160	0,00	29,4	7010	0,00	21	1700	0,00	32,3	4227	0,00	70,9	5250	0,00
c	255	5000	0,00	292	8171	0,00	250,6	4755	0,00	358,56	9700	0,00	487	1050	0,00
d	164	3616	0,00	155	2025	0,00	181,7	1511	0,00	243,1	2554,	0,00	396	5461	0,00
e	11,2	1001	0,00	8,16	902,5	0,00	7,63	1002	0,00	20,02	1003	0,00	31,1	1072	0,00
f	41,4	5000	0,00	45	8171	0,00	49,59	4755	0,00	68,03	9700	0,00	104	1050	0,00

Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores

Nota: (a) Gastos en enfermedades ambulatoria en los últimos 30 días.
 (b) Gastos en hospitalización en los últimos 30 días.
 (c) Gastos en enfermedades ambulatorias en los últimos 12 meses.
 (d) Gastos en embarazo, parto y postparto.
 (e) Gastos en atención preventiva en los últimos 30 días.
 (f) Gasto Total.

En el cuadro nro. 6 se puede observar un efecto similar de los gastos no cubiertos distribuidos por tipo de afiliación en enfermedades ambulatorias con respecto a lo mencionado a la distribución por quintiles, es decir, que no se presentan promedios



UNIVERSIDAD DE CUENCA

muy elevados de gastos (se encuentran en un rango entre \$18 y \$34), y de la misma forma para la atención preventiva en los últimos 30 días. Sin embargo, en cuanto a la hospitalización en los últimos 30 días se puede observar un promedio elevado para los agentes que cuentan con seguro privado o con más de un seguro (\$461,4 y \$102,7 respectivamente) esto se ve reflejado debido a que las personas en los quintiles más ricos son las que cuentan en mayor proporción con estos seguros y además son las que más gastos tienen en promedio. Así mismo, se puede evidenciar un gasto promedio más alto en cuanto a la hospitalización en los últimos 12 meses, presentándose los más altos costos para los agentes que cuentan con más de un seguro (\$586,8) y los que cuentan con seguro voluntario (\$424). Estos datos dan evidencia de una cobertura menor por parte de los seguros en lo que se refiere al servicio de hospitalización, por lo que se esperaría que el efecto que tenga el gasto al medir un posible riesgo moral sea más significativo al momento de tomar en cuenta los costos en hospitalización.

Cuadro Nro. 6: Gastos no cubiertos por el seguro distribuidos por tipo de afiliación.

GASTOS (\$.)	Tipo de Seguro																	
	Obligatorio			Voluntario			Privado			Otro			Más de uno			No tiene		
	Media	Máx	Mí	Med	Máx	Mí	Med.	Máx	Mín	Med.	Máx	Mín	Me	Máx	Mí	Med	Máx	Mín.
a	18,95	1940	0,0	29,9	1600	0,0	29,61	276	0,00	12,65	50,00	0,00	33,93	1380	0,0	18,82	3010	0,00
b	19,44	1160	0,0	56,6	800	0,0	461,4	4800	0,00	12,00	12,00	12,00	102,7	5250	0,0	29,08	7010	0,00
c	275,6	1050	0,0	424	4000	10	363,4	2278	3,00	299,8	1550	2,00	586,8	3280	0,0	356,5	9700	0,00
d	236,2	5461	0,0	423	2300	0,0	488,8	2100	0,00	680,7	1500	20,60	411,4	2000	0,0	198,2	3616	0,00
e	16,88	1072	0,0	60,5	1045	0,0	29,48	563	0,00	4,93	20,50	0,00	39,71	1001	0,0	12,53	1003	0,00
f	48,92	10500	0,0	104	4000	0,0	158,3	4800	0,00	199,4	1550	0,00	119,4	5250	0,0	62,50	9700	0,00

Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores

Nota: (a) Gastos en enfermedades ambulatoria en los últimos 30 días.
 (b) Gastos en hospitalización en los últimos 30 días.
 (c) Gastos en enfermedades ambulatorias en los últimos 12 meses.
 (d) Gastos en embarazo, parto y postparto.
 (e) Gastos en atención preventiva en los últimos 30 días
 (f) Gasto Total



1.3. MARCO TEÓRICO

La teoría económica que se fundamenta nuestro tema de investigación es el estudio de la Información Asimétrica en los mercados competitivos. Nuestro enfoque teórico se ha obtenido principalmente de Hindriks y Myles ⁴.

La Teoría Económica de la información asimétrica se da cuando la información que interactúa en el mercado posee diferente información acerca de los bienes y servicios que son negociados en donde un vendedor puede disponer de mayor información del producto o servicio que está vendiendo o viceversa.

El enfoque de la información asimétrica determina fundamentos de competencia imperfecta al análisis económico y demuestra con base a ello, su contrariedad con la Teoría Walrasiana del equilibrio general, en donde la economía del mercado tiende a trampas de equilibrio derivado del intercambio y del mecanismo de precios que no es socialmente eficiente. La asimetría de la información es una de las razones clásicas para que se den problemas en el mercado y evita que las partes involucradas se den cuenta de todas las ganancias de la negociación.

En este contexto dos tipos de información asimétrica pueden ser distinguidos en el momento previo a realizar una negociación o contrato; cuando uno de los agentes involucrados posee más información acerca de la calidad del bien o servicio negociado se lo conoce como conocimiento oculto, este conocimiento oculto lleva al problema de selección adversa. En cambio cuando un agente puede afectar la calidad del bien o servicio negociado mediante alguna acción y esta acción no puede ser observada por algún agente involucrado, se reconoce como acción oculta, y esta acción oculta lleva a problema de riesgo moral.

La selección adversa da como resultado que productos o servicios de distinta calidad puedan ser vendidos al mismo precio, debido a que el comprador no tiene la información suficiente para discriminar entre unos y otros.

Ahora, dentro del mercado de seguros, la información asimétrica entre aseguradoras y asegurados lleva a problemas de selección adversa, lo que puede llevar a una caída

⁴ Hindriks Jean, Gareth D. Myles. (2006). "Intermediate Public Economics". Pág. 251



UNIVERSIDAD DE CUENCA

del mercado y a la no existencia de ciertos tipos de seguros, lo que genera externalidades negativas para los diferentes tipos de asegurados que no pueden optar por un seguro demasiado alto.

Por otro lado, el riesgo moral conduce a comportamientos oportunistas que conlleva la asimetría de la información, pues el agente puede aprovechar su mayor acceso a la información para maximizar sus intereses a expensas del principal.

Dentro del mercado de seguros el riesgo moral emerge cuando el esfuerzo de prevención de un accidente o de una enfermedad se reduce por parte de los consumidores al ser asegurados, esta falta de cuidado puede generar un aumento en las primas de riesgo, lo que produce externalidades negativas para otros consumidores, lo que lleva a ineficiencias en el mercado.

Otro problema que se genera del riesgo moral es un consumo excesivo de servicios médicos que se dan debido a que el consumidor enfrenta menores precios de estos servicios comparados con su costo normal en el caso de no estar asegurados.

Ahora, según la teoría de competencia perfecta, en equilibrio ambos lados en el mercado tienen la información suficiente y, por lo tanto, conocen las consecuencias de sus actos, sin embargo, bajo información asimétrica, las transacciones que se producirán serán diferentes de las que se darían bajo el contexto de información perfecta y esto afecta el equilibrio de manera profunda como se podrá apreciar en secciones posteriores. Bajo este razonamiento, dos tipos de equilibrio pueden originarse: Un equilibrio por separado (*separating equilibria*) en donde se distinguen a los tipos de agentes de acuerdo a las acciones que estos tomen y un equilibrio común (*pooling equilibria*), en donde, dentro del mercado no se pueden distinguir entre tipos de agentes. Por otro lado, bajo ciertas circunstancias el equilibrio puede no existir.



1.3.1. INEFICIENCIA EN EL MERCADO

1.3.1.1. Seguro contra riesgos

En esta sección se analizará los problemas de ineficiencia que se ocasionan cuando se alcanza un equilibrio de mercado común, en donde los agentes difieren en su probabilidad de sufrir un accidente o una enfermedad (nivel de riesgo). Para esto se utilizará un modelo básico de mercado de seguros; se asume un gran número de compañías aseguradoras (principales) en un mercado competitivo. La prima de seguro se basa en el nivel esperado de riesgo de quienes adquieran un seguro. En un equilibrio competitivo los ingresos económicos que obtengan las aseguradoras serán igual a cero.

La demanda de seguros proviene de un gran número de individuos (agentes) que pueden ser desglosados en diferentes tipos de acuerdo a su nivel de riesgo dado por θ , así diferentes agentes tienen diferentes valores de θ que se pueden encontrar entre 0 y 1. En donde $\theta = 1$, quiere decir que el agente está completamente seguro de que va a sufrir un accidente o contraer una enfermedad. Aquí la asimetría de información es introducida al asumir que cada individuo conoce su valor de θ , y que el mismo no es directamente observable por los principales. Se asume además que los principales conocen que el riesgo de los agentes se distribuye de manera uniforme entre 0 y 1.

Todos los agentes son adversos al riesgo, lo que quiere decir que están dispuestos a pagar una prima de seguro con tal de evadir el costo que se produciría en caso de accidente o enfermedad y no contar con el mismo. Por lo tanto cada tipo de agente está dispuesto a pagar una prima dada por $\pi(\theta)$, que representaría el valor de riesgo que cada agente se asigna, de esta manera $\pi(\theta)$ viene dado por:

$$\pi(\theta) = (1 + \alpha) \quad (1)$$

Donde $\alpha > 0$ y mide el nivel de aversión al riesgo.

Ahora para alcanzar un equilibrio común asumimos que los principales ofertan un solo tipo de seguro para todos los agentes. La prima o precio de este seguro viene dado



UNIVERSIDAD DE CUENCA

por π , de esta manera el seguro será adquirido por todos los individuos cuyo valor de riesgo sea igual o mayor a dicha prima. Así los agentes adquirirán el seguro si:

$$\pi(\theta) \geq \pi \quad (2)$$

Si la ganancia económica en el punto de equilibrio es igual a cero, entonces la prima de este seguro debe igualar el valor de riesgo promedio de todos los agentes que decidan adquirir el seguro. Por lo tanto (2) puede ser usada para plantear una condición de equilibrio.

$$\pi = E(\theta: \pi(\theta) \geq \pi) \quad (3)$$

Que quiere decir que la prima debe igualar al nivel esperado de riesgo. Sustituyendo (1) en (2) obtenemos que $(1 + \alpha)\theta \geq \pi$ o también $\theta \geq \frac{\pi}{1+\alpha}$, y considerando que θ esta uniformemente distribuida entonces:

$$\pi = E(\theta: \pi(\theta) \geq \pi) = E\left(\theta: \frac{\pi}{1+\alpha} \leq \theta \leq 1\right) = \frac{1}{2}\left(\frac{\pi}{1+\alpha} + 1\right) \quad (4)$$

Por lo tanto en equilibrio se obtiene que:

$$\pi = \frac{1}{2}\left(\frac{\pi}{1+\alpha} + 1\right) \quad (5)$$

O también:

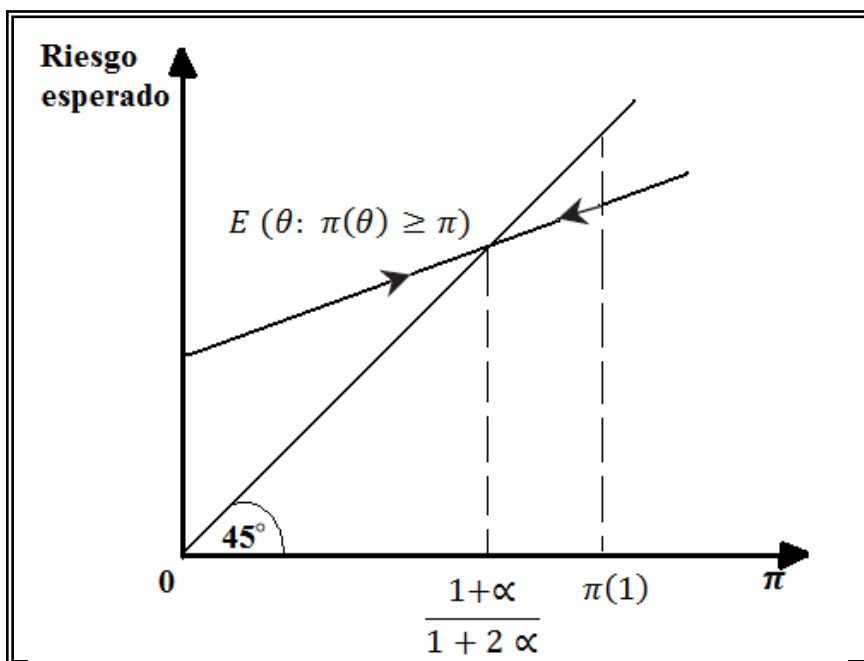
$$\pi = \frac{1+\alpha}{1+2\alpha} \quad (6)$$

En el gráfico Nro. 7 Se observa como la curva $E(\theta: \pi(\theta) \geq \pi)$ pasa por la línea de 45°, este punto de intersección es el presentado en (6), se puede apreciar aquí como el seguro ofertado por los principales solo es adquirido por los agentes con un alto nivel de riesgo, esto refleja el proceso de desmoronamiento del mercado, en donde solo una pequeña parte de los consumidores potenciales se ven beneficiados en el punto de equilibrio. La prima es demasiado alta para que los agentes de bajo riesgo la encuentren beneficiosa. Por lo tanto se presencia una ineficiencia en el mercado dado



que para obtener un resultado de "primer mejor" se requiere que todos los agentes cuenten con un seguro.

Gráfico Nro. 7: Equilibrio Sistemas de Seguros de Salud (Ineficiencia).



Este resultado se da debido a que las compañías aseguradoras no pueden distinguir entre agentes de alto o bajo riesgo, así, cuando un solo tipo de contrato se ofrece para alcanzar un equilibrio común entre todos los consumidores, los agentes con nivel alto de riesgo hacen que la prima suba y esto ocasiona que los agentes de bajo nivel de riesgo salgan del mercado.

1.3.2. SELECCIÓN ADVERSA

Si las compañías aseguradoras tienen que enfrentar la demanda de agentes con diferentes tipos de riesgo, entonces deben encontrar un mecanismo que les permita distinguir entre agentes con bajo riesgo y agentes con alto riesgo; el mecanismo que puede ser utilizado es ofrecer un menú con diferentes contratos, así cada tipo de agente autoselecciona el contrato que más se ajuste a sus características. De esta forma los agentes con mayor riesgo podrán elegir un contrato de seguro completo a



UNIVERSIDAD DE CUENCA

una prima más alta, y los agentes de bajo riesgo podrán elegir un contrato parcial a una prima más baja. El equilibrio al que se llega mediante este mecanismo es conocido como equilibrio por separado.

Para analizar este equilibrio debemos partir por un modelo de autoselección de los agentes. Asumimos de nuevo que el mercado de seguros a tratar es competitivo, por lo que los ingresos económicos serán cero; asumimos también que existen solo dos tipos de agentes: agentes de alto nivel de riesgo y agentes de bajo nivel de riesgo. Siguiendo este contexto planteamos la probabilidad de que los agentes de alto riesgo tengan un accidente o enfermedad como ph , y la probabilidad de accidente o enfermedad de los agentes de bajo riesgo como pl , con $ph > pl$. Los dos tipos de agentes representan una proporción de la población total, con λh y λl respectivamente, donde $\lambda h + \lambda l = 1$. Ambos tipos de agentes cuentan con el mismo ingreso r , y sufren el mismo daño d en caso de accidente o enfermedad.

Si un agente de tipo i adquiere un seguro con una prima π y una cobertura δ , entonces esperará la siguiente utilidad:

$$V_i(\delta, \pi) = p_i u(r - d + \delta - \pi) + (1 - p_i) u(r - \pi) \quad (7)$$

En cambio si un agente i decide no adquirir ningún seguro, de manera que $\pi = 0$ y $\delta = 0$, entonces su utilidad esperada será:

$$V_i(0,0) = p_i u(r - d) + (1 - p_i) u(r) \quad (8)$$

También se asume que el agente es adverso al riesgo, por lo que su función de utilidad $u(\cdot)$ es cóncava.

De esta manera las compañías aseguradoras o principales escogen simultáneamente un seguro $S_i = (\delta_i, \pi_i)$ con un contrato i dirigido para el agente de tipo i . A seguir, los agentes escogen su contrato (no necesariamente el que los principales pretendían para ellos).

Ahora se analizará el equilibrio que se obtiene en este modelo bajo diferentes supuestos de información.

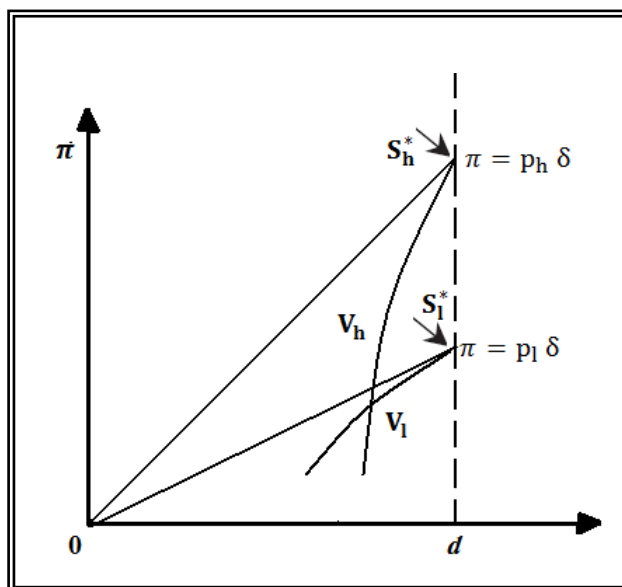


1.3.2.1. Equilibrio con información perfecta

Bajo el supuesto de información perfecta se asume que los principales pueden observar el nivel de riesgo de cada agente. Este caso de información perfecta se utilizará como punto de partida para demostrar las consecuencias que se producen el momento de introducir la asimetría de información.

En el gráfico Nro. 8 se aprecia un mercado de seguros en equilibrio bajo información perfecta. Las curvas de indiferencia son cóncavas, pues como ya se mencionó, se asume que los agentes son adversos al riesgo, por lo que están dispuestos a intercambiar una mayor cobertura a cambio de una mayor prima. Así mismo los agentes están dispuestos a pagar por una cobertura extra si su nivel de riesgo aumenta. Esto hace que la curva de indiferencia de los agentes de mayor riesgo sea más inclinada que la de los agentes de bajo riesgo. Las curvas se interceptan en un solo punto.

Gráfico Nro. 8: Mercado de seguros en equilibrio bajo información perfecta





UNIVERSIDAD DE CUENCA

Con información completa los principales conocen el nivel de riesgo de los agentes, de esta manera pueden ofrecer contratos con una prima de acuerdo a su nivel de riesgo; es decir, a los agentes con bajo nivel de riesgo se les puede ofrecer un contrato $\{\pi, \delta\}$ de forma que se satisfaga $\pi = p_l \delta$, así mismo a los agentes con alto nivel de riesgo se les puede ofrecer cualquier contrato que satisfaga $\pi = p_h \delta$. Estas ecuaciones dan las líneas rectas que se muestran en el gráfico, estos serán los contratos que serán ofrecidos en el equilibrio.

Dados estos contratos ambos tipos de agentes elegirán un seguro con cobertura completa, es decir, elegirán un seguro donde $\delta = d$ y pagarán la prima correspondiente. Por lo tanto el equilibrio competitivo cuando los niveles de riesgo son observables por las compañías es un par de contratos de seguro $S_h^* = (d, p_h d)$ y $S_l^* = (d, p_l d)$, de esta manera para cualquier equilibrio competitivo con información completa el resultado es Pareto eficiente.

1.3.2.2. Equilibrio con información imperfecta

La información imperfecta es introducida bajo la suposición de que los principales no pueden distinguir a un agente de bajo riesgo de un agente de alto riesgo; es por esto que los principales no pueden brindar los mismos contratos que ofrecerían si se encontraran en un equilibrio competitivo con información perfecta.

El seguro más eficiente será, por lo tanto, para los agentes de bajo riesgo, ya que otorgará cualquier grado de cobertura a una prima más baja que lo haría el seguro para los agentes de alto riesgo. Sabiendo esto, los agentes de alto riesgo preferirán adquirir el contrato de seguro destinado a los de bajo riesgo y las compañías de seguros cobrarán una prima basada en una baja probabilidad de accidente o enfermedad, pero, tendrán que cubrir los reclamos para el promedio de la población, lo que conlleva a una pérdida para las mismas; lo que es claramente un caso de selección adversa.

Sabiendo esto, si los principales desean atraer a los agentes de bajo riesgo, deben diseñar contratos de tal manera que estos no atraigan también a los agentes de alto riesgo. Esto causa restricciones en los contratos que son ofertados y previene que se logren resultados eficientes.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Asumimos por lo tanto que se ofrecen dos contratos S_h diseñado para los agentes de alto riesgo y S_l diseñado para los de bajo riesgo. De acuerdo a lo mencionado en el párrafo anterior, estos contratos deben estar diseñados de tal manera que los agentes de bajo riesgo piensen que el contrato S_l brinda al menos la misma utilidad que el contrato S_h , y de manera contraria para los agentes de alto riesgo; de manera que ambos autoseleccionen los contratos diseñados para cada uno.

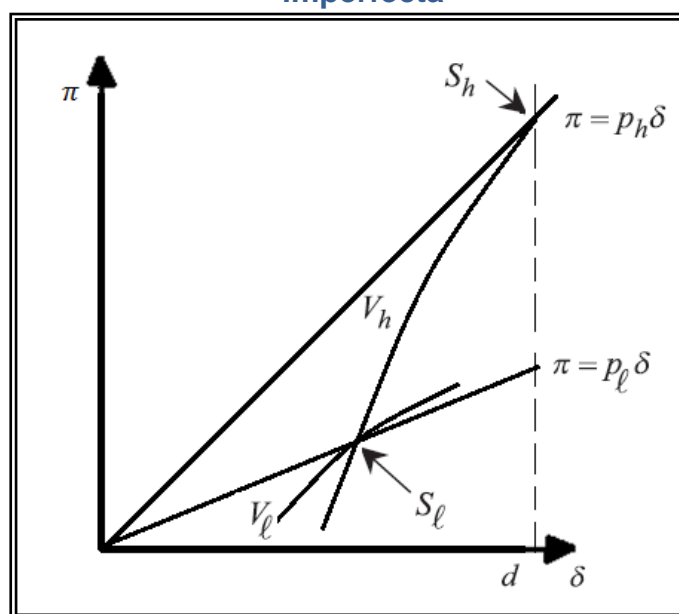
Las restricciones de autoselección son:

$$V_l(S_l) \geq V_l(S_h) \quad (IC_u) \quad (9)$$

$$V_h(S_h) \geq V_h(S_l) \quad (IC_d) \quad (10)$$

Existe entonces un solo par de contratos que producen resultados positivos dadas estas restricciones. En estos los agentes de alto riesgo reciben una cobertura completa a una tasa justa. Los agentes de bajo riesgo no reciben una cobertura completa, sino que están restringidos a una cobertura parcial determinada por el punto donde la curva de indiferencia de los agentes de alto riesgo es interceptada por la línea de contrato de seguro de los agentes de bajo riesgo (lo que se puede apreciar en el gráfico Nro.9).

Gráfico Nro. 9: Mercado de seguros en equilibrio bajo información imperfecta





UNIVERSIDAD DE CUENCA

De esta manera se puede ver que no existe otro par de contratos que satisfagan las restricciones (9) y (10). Si se oferta otro tipo de contrato para los agentes de alto riesgo este causaría una pérdida, ya que el contrato actual es el óptimo, por otro lado, si se llega a ofertar otro contrato que favorezca a los agentes de bajo riesgo, este atraería a los de alto riesgo, cayendo una vez más en la trampa de selección adversa.

Sin embargo existe la posibilidad de que se oferte un contrato común para ambos agentes. Para esto consideremos un contrato común debajo de las curvas de indiferencia y limitado por los otros contratos (los de alto o bajo nivel de riesgo). Si esto sucediera, dado que la probabilidad de que ocurra un accidente es: $p = \lambda_h p_h + \lambda_l p_l$, un contrato justo debe relacionar la prima y la cobertura de manera que $\pi = p\delta$; por esto, si λ_h es mayor, el contrato común se encontrará cerca del contrato óptimo de los agentes de riesgo alto y por lo tanto estará sobre la curva de indiferencia de los agentes de bajo riesgo, lo que alejará a los agentes de bajo riesgo del contrato común y no se podrá dar un equilibrio, ya que sin estos agentes las compañías tendrán pérdidas. Por otro lado, si λ_l es mayor el contrato común se encontrará por debajo de las curvas de indiferencia de ambos agentes y por lo tanto atraerá a ambos. Cuando esto suceda los contratos separados no pueden llegar a un equilibrio ya que las compañías aseguradoras obtendrán un beneficio.

En conclusión, cuando no existe un equilibrio por separado, no existe equilibrio alguno. La asimetría de información causa ineficiencia ya que lleva a un equilibrio por separado en donde los agentes de bajo riesgo tienen poca cobertura, o no lleva a equilibrio alguno.

1.3.3. RIESGO MORAL

El riesgo moral se da cuando un agente puede afectar la calidad de un bien o un contrato por algunas acciones que no pueden ser observadas. En el mercado de seguros este problema se da cuando el esfuerzo por parte de agente de prevenir un accidente o una enfermedad se reduce, una vez que se encuentra asegurado. Dado que el esfuerzo no es directamente medible, los contratos se deben basar en alguna variable que permita observar el mismo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para modelar esta situación asumimos un gran número de agentes similares. El ingreso de un agente es igual a r con una probabilidad de accidente o enfermedad (nivel de riesgo) de p , y d el equivalente monetario al accidente o enfermedad. El riesgo moral es introducido bajo la suposición de que los agentes son capaces de afectar su nivel de riesgo a través de su esfuerzo por prevenir un accidente o enfermedad. El esfuerzo va a ser representado por e , y puede tomar valores entre 0 y 1. Si $e = 0$, entonces el agente no hace ningún esfuerzo por prevenir un accidente o enfermedad y su probabilidad será $p(0)$; por otro lado si $e = 1$ entonces el agente está haciendo el máximo esfuerzo por prevenir un accidente o una enfermedad y su probabilidad será $p(1)$, así se puede decir que $p(0) > p(1)$, lo que hace referencia a que la probabilidad de accidente es más alta cuando no se realiza ningún esfuerzo por prevenirla. El costo del esfuerzo de los agentes medido en términos de utilidad es $c(e) \equiv ce$.

Bajo la ausencia de un seguro, la utilidad de un agente es:

$$U^o(e) = p(e)u(r - d) + [1 - p(e)]u(r) - ce \quad (11)$$

Donde $u(r - d)$ es la utilidad si existiese un accidente o enfermedad y $u(r)$ en caso contrario. Una vez más asumimos que el agente es adverso al riesgo, por lo que la función de utilidad $u(\cdot)$ es cóncava.

Así el agente realizará el esfuerzo por prevenir un accidente ($e = 1$) si:

$$U^o(1) > U^o(0) \quad (12)$$

Esto quiere decir que $e = 1$ si:

$$c \leq c_o \equiv [p(0) - p(1)][u(r) - u(r - d)] \quad (13)$$

Donde c_o es el punto crítico del costo de esfuerzo. Por lo tanto bajo la ausencia de un seguro, el agente realizará el esfuerzo de prevenir un accidente o enfermedad si el costo de hacerlo es lo suficientemente pequeño.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Consideremos ahora la introducción de los contratos de seguro. Estos van a consistir en una prima π , y una cobertura o indemnización δ pagada al agente si sufren un accidente o enfermedad, donde $\delta \leq d$. La utilidad del agente bajo diferentes contratos es:

$$U(e, \delta, \pi) \equiv p(e)u(r - \pi + \delta - d) + [1 - p(e)]u(r - \pi) - ce \quad (14)$$

Con $U(e, 0, 0) = U^0(e)$.

1.3.3.1. Esfuerzo observable

Así como se hizo en el caso de selección adversa, se establece un punto de partida para el caso en el que el esfuerzo puede ser observado por los principales. En este caso no habrá pérdida de eficiencia, debido a que no existe asimetría de información.

Si el principal puede observar e , entonces ofrecerá un contrato de seguro condicional al esfuerzo del agente, el contrato será, por lo tanto, de forma que $\{\delta(e), \pi(e)\}$, con $e = 0, 1$. La competencia entre los principales aseguran que los contratos que oferten maximicen la utilidad de los agentes, restringiendo así que los principales por lo menos lleguen a un punto de equilibrio; para que esto se dé la prima cobrada a los agentes no debe ser menor que la indemnización esperada que se realice a los mismos, por lo tanto para un nivel de e , se tiene:

$$\max_{(\delta, \pi)} U(e, \delta, \pi) \text{ Sujeto a } \pi \geq p(e) \delta \quad (15)$$

La solución de este contrato es:

$$\{\delta^*(e) = d, \pi^*(e) = p(e)d\} \quad (16)$$

Esto quiere decir que el daño por accidente o enfermedad es completamente cubierto y la prima es cobrada de acuerdo al nivel de esfuerzo de cada agente. Esto se puede observar en el gráfico Nro. 10 En donde la línea recta representa el conjunto de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

contratos óptimos y donde I es la curva de indiferencia más alta que se puede dar, dado esos contratos.

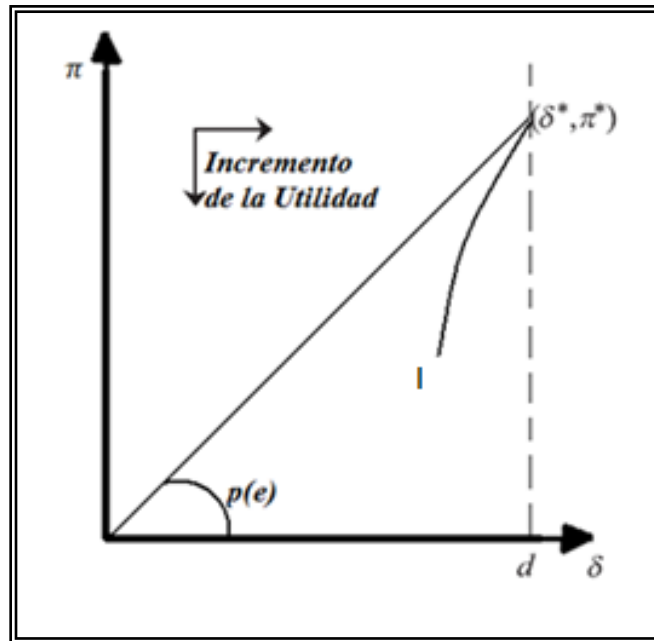
El contrato de primer mejor es por lo tanto un seguro completo con: $\{\delta^*(e) = d, \pi^*(e) = p(e)d\}$

En el contrato del primer mejor, la utilidad será:

$$U^*(e) = u(r - p(e)d) - ce \quad (17)$$

El agente realizará el esfuerzo ($e=1$) si se cumple: $U^*(1) \geq U^*(0)$

Grafico Nro. 10: Esfuerzo observable.



Si lo anterior se da, entonces

$$c \leq c_1 \equiv u(r - p(1)d) - u(r - p(0)d) \quad (18)$$

Lo que quiere decir que el costo del esfuerzo es menor a la utilidad que se obtiene de una menor prima.



1.3.3.2. *Esfuerzo no observable.*

Cuando el esfuerzo no es observable, los principales no pueden condicionar el tipo de contrato basándose en el mismo, en vez de esto, ellos tienen que evaluar el efecto de las políticas del contrato basados en las decisiones que los agentes tomen, fundamentados en los diferentes contratos.

Las preferencias de los consumidores al momento de adquirir un contrato están determinadas por el máximo nivel de utilidad que obtengan del mismo, dado que han hecho su elección óptima de esfuerzo para prevenir un accidente o enfermedad.

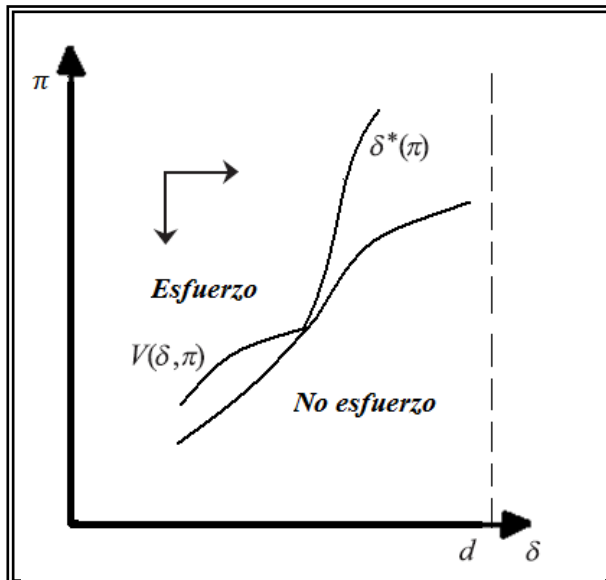
La utilidad $V(\delta, \pi)$, que se obtiene del contrato (δ, π) es determinado por:

$$V(\delta, \pi) = \max_{(e, \delta, \pi)} U(e, \delta, \pi) \quad (19)$$

La principal dificultad en el análisis es la determinación del contrato en el punto en el que los agentes cambian de no realizar esfuerzo ($e = 0$) a un punto en el que realizan esfuerzo ($e = 1$). Cuando no se realiza esfuerzo la utilidad es determinada por $U(0, \delta, \pi)$ y para el caso contrario, cuando se realiza esfuerzo la utilidad está determinada por $U(1, \delta, \pi)$. En un punto $(\hat{\delta}, \hat{\pi})$ donde $U(0, \hat{\delta}, \hat{\pi}) = U(1, \hat{\delta}, \hat{\pi})$, la curva de indiferencia de $U(0, \hat{\delta}, \hat{\pi})$ es más inclinada que $U(1, \hat{\delta}, \hat{\pi})$ porque el deseo por pagar por una cobertura extra es más alto cuando no hay esfuerzo por parte del agente, por lo tanto el riesgo de accidente o enfermedad aumenta; esto se puede observar en el grafico Nro. 11, donde $\delta^*(\pi)$ representa el conjunto de puntos donde el agente es indiferente entre realizar el esfuerzo y no realizarlo. Por cada prima (π) existe un nivel de indemnización $\delta^*(\pi)$ de tal manera que si $\delta < \delta^*(\pi)$ entonces $e = 1$; pero si $\delta \geq \delta^*(\pi)$ entonces $e = 0$. En otras palabras si la cobertura para cualquier prima dada es demasiado alta, los agentes no van a encontrar beneficioso el realizar esfuerzo alguno.



Gráfico Nro. 11: Esfuerzo no observable



1.3.3.3. Contrato del Segundo mejor.

El contrato del segundo mejor maximiza la utilidad del agente dadas ciertas restricciones en donde por lo menos se debe llegar a un equilibrio. El problema de optimización puede ser descrito como la maximización de $V(\delta, \pi)$ sujeto a las restricciones:

$$\pi \geq p(1)\delta \text{ Para } \delta < \delta^*(\pi) \quad (20)$$

$$\pi \geq p(0)\delta \text{ Para } \delta^*(\pi) < \delta < d \quad (21)$$

La primera restricción es la condición de equilibrio para el caso en el que el agente decida realizar esfuerzo ($e = 1$) y la segunda restricción es la condición de equilibrio para el caso en el que el agente no decide realizar esfuerzo ($e = 0$).

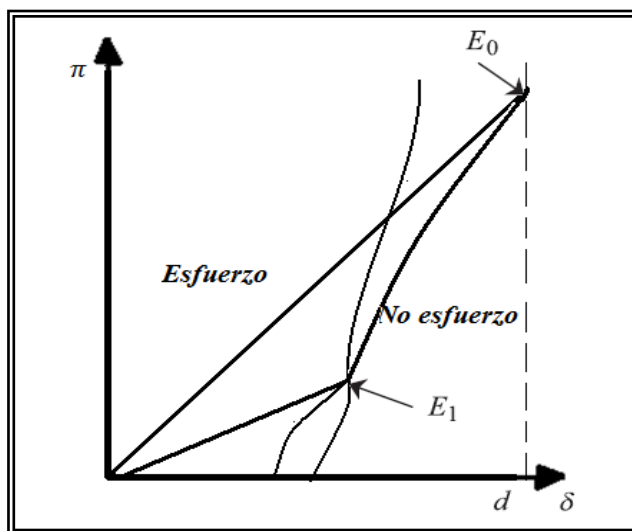
Estas restricciones llevan a dos tipos de contratos que pueden ser considerados como segundo mejor contrato, en el primer contrato (E_0) el agente no realiza esfuerzo, tiene cobertura completa pero a un alto precio. En el segundo contrato (E_1) el agente realiza



UNIVERSIDAD DE CUENCA

esfuerzo, tiene una cobertura parcial y a un bajo precio. Esto se puede ver en el gráfico Nro. 12.

Gráfico Nro. 12: Contrato del Segundo Mejor.



El tipo de contrato que se elegirá dependerá del costo, c , y del esfuerzo. Cuando el costo es bajo, el contrato E_1 será el óptimo; caso contrario cuando el costo es alto el contrato E_0 será el óptimo. Puede ser demostrado entonces que el contrato del segundo mejor es ineficiente comparado con el primer mejor, debido a que las personas que realizan esfuerzo por prevenir accidentes o enfermedades obtienen solamente una cobertura parcial a diferencia de la cobertura completa que todos los agentes reciben en el contrato del primer mejor.

1.4. REVISIÓN LITERARIA

Esta tesis utiliza como guía principal el trabajo publicado por Mauricio Santa María, Fabián García y Tatiana Vásquez en el año 2007, titulado "El sector de salud en Colombia: Riesgo moral y Selección adversa en el sistema general de Seguridad Social en salud". A continuación se presenta una revisión de éste y otros trabajos consultados.

Mauricio Santa María, Fabián García, y Tatiana Vásquez (2007); estudian los problemas de selección adversa y riesgo moral dentro del mercado de aseguramiento de salud, cuyo objetivo fue determinar el rol de las cuotas moderadoras en el uso de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

servicios de salud y ver cuál es la población más riesgosa dentro del Sistema de Seguro Social de Colombia; para ello han utilizado modelos econométricos binomiales y multinomiales, utilizando variables como el estado de salud, edad, enfermedades crónicas, ingresos, gastos en salud, entre otros datos provenientes de la Encuesta de Calidad de Vida (2003) y de la Encuesta Social Longitudinal de Fedesarrollo (2007); aspecto que dan como conclusión que el Sistema General del Seguro Social ha conducido a una concentración del riesgo, especialmente en las zonas urbanas, sugiriendo diseñar instrumentos de regulación técnica, evitando de manera parcial la selección de riesgos por parte de las empresas aseguradoras, mejorando el sistema de información, moderando el sistema de uso en el servicio por parte de los afiliados.

Manning, Newhouse y Duhan (1988), plantea que la demanda de la salud pública responde al cambio en el precio de la prestación de estos servicios, y la importancia que tienen las decisiones públicas y privadas para cuantificar este punto en el sistema de salud de un país, lo que implicaría un análisis de la pérdida de bienestar en el sistema de seguro de salud. Para el mencionado estudio han utilizado la (HIE) Encuesta de Seguro de Salud de 1974 de Estados Unidos, con una muestra de 7791 personas, utilizando un ANOVA, un modelo de regresión múltiple y modelos tóbit que toma en cuenta variables, tales como estado de salud y variables económicas y sociodemográficas; analizando la situación económica de las personas clasificándolas por ejemplo entre pobres y ricas, cuyos resultados varían entre la comparación de una metodología a otra.

Zweifel (2000), nos indica que los incentivos del consumidor son reflejados en una amplia gama de opciones, sin embargo, el seguro de salud y los incentivos del consumidor influyen en los efectos del riesgo moral de diversos tipos. La evidencia empírica proviene de tres fuentes como experimentos naturales, comparaciones observacionales de los individuos y las encuestas sobre Seguros de Salud (HIE)

Cabe mencionar que las elasticidades precio estimadas varían ampliamente entre las tres fuentes. Entre los resultados analizados es que para una franquicia determinada,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

la tasa de coseguro y por tanto la eficacia en el precio de la atención médica depende de la cantidad de la atención exigida.

Una vía prometedora para la investigación futura, mencionan que parece ser el modelado de la interacción de los incentivos del médico y de consumo. Además las alternativas con copagos más altos pueden "generar" menores gastos en el cuidado de la salud no por su mayor control de los efectos de riesgo moral, sino por su mayor proporción de afiliados sanos.

Jaap, Chiappori y Pierre-André (2003), nos indican que un problema estándar de la teoría de contratos aplicados es distinguir empíricamente entre la selección adversa y el riesgo moral. Se demuestra que los datos de seguros permiten distinguir el riesgo moral de la selección dinámica de variables no observables. En presencia de riesgo moral, el grado de experiencia implica dependencia negativa, es decir el número de reclamos individuales disminuyen con el número de reclamos pasados. Se desarrollan pruebas econométricas para los diversos tipos de datos que son típicamente disponibles.

Por último, se argumenta que los datos dinámicos permiten también comprobar la selección adversa, incluso si es basada en información asimétrica. Se ha utilizado dentro del modelo empleado muchas de las características relevantes dentro del mercado de seguros de vehículos, en donde se toma en cuenta características del conductor (edad, sexo, lugar de residencia, la antigüedad, el tipo de trabajo) y del vehículo (marca, modelo, cilindraje) con fines de fijación de precios. Por lo que menciona que los agentes que aprenden que el riesgo es superior a la media, son más probables de cambiarse a un contrato que supone una cobertura más amplia.

Chiappori, Durand y Geoffard (1998) utilizan datos provenientes de un experimento controlado en Francia para dos años, donde, un grupo de los individuos del estudio debía realizar un pago adicional del 10% por las visitas médicas, mientras que para el otro grupo no se introducen cambios en el periodo de estudio. El objetivo de la investigación fue testear la existencia de riesgo moral dadas las diferencias en las políticas de los dos contratos. Se llega a rechazar esta hipótesis pero solo en el caso de visitas a las oficinas de médicos; lo que sugiere que la elasticidad precio de la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

demanda médica puede estar cerca de cero. Este efecto, explican los autores puede ser debido a que existen otros costos no monetarios asociados a los servicios de salud, es decir tiempo y costo de transporte, tiempo de espera, lo que puede representar una gran proporción del costo total para el paciente dependiendo de la cobertura de su seguro; así un cambio del 10% en el costo monetario puede no representar una gran diferencia. Esto puede explicar la existencia de riesgo moral en la demanda por visitas médicas al hogar, ya que los costos no monetarios para los pacientes son menores en este caso.

Bajari, Hong, Khwaja y Marsh (2006) introducen un enfoque analítico para estudiar el riesgo moral y selección adversa de forma separada para una base de datos confidencial de las aseguradora de un empleador, infiriendo un contrafactual en el momento de determinar el nivel de riesgo moral, aislando el efecto del seguro y de esta manera replicando la localización óptima para cada individuo. Se encuentra que en el seguro de salud que cada empleado elige, el riesgo moral muestra casi el 40% más de gastos médicos que se harían teniendo en cuenta su contrafactual y que el consumidor con un estado de salud relativamente menos complejo, elige el plan con el menor costo.

Finkelstein y Poterba (2004) estudian la presencia de selección adversa en base a lo que ellos llaman "moralidad" (información privada acerca del tipo de riesgo) y el patrón de fijación de precios, utilizando datos anuales en el mercado de seguros del Reino Unido. Encuentran presencia significativa de selección adversa en la selección de diferentes tipos de políticas anuales; así los consumidores de mayor edad eligen anualidades con flujos de pago de respaldo cargado; mientras que los consumidores de menor edad eligen anualidades con flujo de pago sin respaldo. Respaldando la hipótesis de que los individuos con mayor riesgo se deciden por contratos más seguros y de mayor cobertura. Sin embargo los autores también resaltan que dada la dificultad que se puede dar empíricamente al distinguir selección adversa de riesgo moral, no se descarta la posibilidad de que los consumidores al obtener un mayor seguro cambien su comportamiento de manera que desemboque en un mayor consumo de los servicios, describiendo así los patrones de "moralidad" utilizados.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Sapelli y Vial (2001) analizan la relación entre la elección del seguro público y privado de los trabajadores chilenos, dependientes e independientes, y la utilización de este seguro. Plantean que debido a la autoselección que se da como consecuencia de la selección adversa por parte de los trabajadores, es necesario tener en cuenta que no se puede tomar simplemente una muestra aleatoria de la población, sino una muestra de individuos con características que los hayan llevado a ser parte de un grupo establecido. Los resultados más importantes se mencionan a continuación.

Para los trabajadores independientes se encuentra que los planes de seguro (público y privado) en Chile presentan selección adversa y que sus afiliados consumen más de lo que consumirían si no hubieran obtenido un seguro, lo que es evidencia de riesgo moral. La elección entre un seguro público o privado evidencia auto selección para el seguro público, lo que es de esperar según los autores, dados las diferentes estructuras en los precios. Para los trabajadores dependientes los seguros privados no presentan evidencia de selección adversa, sin embargo se presenta una sobre utilización de los servicios médicos, tanto en seguros públicos como en privados. Los resultados indican que los individuos se posicionan a sí mismos en seguros que les permitan obtener el mayor consumo de estos servicios; esto se puede lograr ya que los trabajadores dependientes tienen la opción de elegir qué tipo de seguro necesitan, lo que les da diferentes opciones en cuanto a precios tanto en seguros públicos como en privados.

Bronfman Utiliza datos de panel del mercado de seguros de Chile para tres años distintos para examinar la elección de seguro de salud y su dinámica. Descubre que entre 1996 y 2006 mucha gente optó por cambiar de un tipo de seguro privado a un seguro público. El ingreso resulta ser una variable de gran importancia al momento de elegir el tipo de seguro: un mayor ingreso disminuye la probabilidad de escoger un seguro público. Otras variables de importancia en este aspecto son la edad, el género, la educación, la localización o zona (urbana o rural) en la que se habita, también los problemas de salud de cada individuo y el gasto mensual en salud. El autor encuentra la presencia de riesgo moral y selección adversa en el sistema.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO 2

Aspectos Metodológicos.





2.1. MODELO TEÓRICO

2.1.1. Lógit binomial

Los modelos que van a ser utilizados en este trabajo serán los modelos de variable dependiente discreta logit y logit multinomial.

El modelo lógit surge para explicar una variable dependiente binaria (Puede tomar dos valores, sean estos 1 y 0). Lo que se busca es que el modelo proporcione predicciones consistentes para la probabilidad de éxito del modelo, es decir lo que se busca es $Prob(Y = 1) = 1$ y que $Prob(Y = 1) = 0$. Este modelo sigue una función de distribución logística en donde:

$$Prob(Y = 1) = \frac{e^{B'x}}{1 + e^{B'x}}$$

$$Prob(Y = 1) = \Lambda(B'x)$$

En donde $\Lambda(.)$, representa una función de distribución logística. El modelo de probabilidad es un modelo de regresión

$$E[y/x] = 0 [1 - \Lambda(B'x)] + 1[\Lambda(B'x)]$$

En donde los efectos marginales, serán igual a:

$$\frac{\partial E[y/x]}{\partial x} = \Lambda(B'x)[1 - \Lambda(B'x)]B$$

El modelo finalmente es estimado mediante el método de máxima verosimilitud.

2.1.2. Lógit multinomial.

Formalmente, el modelo logit multinomial parte de una utilidad aleatoria de elección. Si la utilidad asociada a la elección j , para $j=1,2,...,n$ está dada por:

$$U_{ij} = X_i B_j + \varepsilon_{ij}$$



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Donde ε_{ij} tiene una distribución de valor extremo tipo I. Entonces la probabilidad asociada con la elección de la alternativa j está dada por:

$$Prob(Y = j/x_i) = \frac{e^{(B'_j x_i)}}{\sum_{k=0}^J e^{(B'_k x_i)}}$$

Siendo $k \neq j$. Lo que representa un conjunto de probabilidades para las $J+1$ alternativas que puede elegir una persona que vaya a tomar una decisión y tenga x_i características individuales. Dado que este modelo presenta una indeterminación es necesario normalizarlo tomando $B_o = 0$, las probabilidades resultantes en este caso son:

$$Prob(Y = j) = \frac{e^{(B'_j x_i)}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{(B'_k x_i)}}$$

$$Prob(Y = 0) = \frac{1}{1 + \sum_{k=1}^J e^{(B'_k x_i)}}$$

Así, si hacemos $J=1$ los logaritmos de los cocientes de probabilidades que se obtienen son:

$$\ln\left(\frac{P_{ij}}{P_{i_o}}\right) = B'_j x_i$$

Si se normaliza utilizando cualquier otra probabilidad entonces obtendríamos:

$$\ln\left(\frac{P_{ij}}{P_{i_o}}\right) = x'_i (B_j - B_k)$$

Finalmente el modelo se estima mediante máxima verosimilitud. De esta manera permite identificar las variables que influyen en la decisión de escoger una alternativa frente a otra.



2.2. MODELO EMPÍRICO

2.2.1. Selección Adversa.

Para analizar la concentración de población más riesgosa a presentar problemas de selección adversa vamos a utilizar los dos modelos elegidos anteriormente.

La idea principal reside en que si diferentes agentes con características observables que enfrentan al mismo menú de contratos, se auto seleccionan con base en información privada de cada uno acerca de su nivel de riesgo, entonces se podría observar una correlación positiva entre el tipo de seguro que escojan y sus diferentes características de salud (Chiappori, Durand y Geoffard).

Sea entonces el primer modelo, un logit multinomial que permite determinar si la presencia de alguna enfermedad o accidente está asociada con algún tipo de afiliación especial y además identificar las variables que afectan la decisión de estar en alguna categoría de afiliación. El modelo funcional entonces es el siguiente:

$$Prob(seguro = j) = \frac{e^{(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i f_{riesgo} + \sum_{i=1}^n \beta_i control + \epsilon)}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i f_{riesgo} + \sum_{i=1}^n \beta_i control + \epsilon)}}$$

En donde:

seguro: Representa las diferentes alternativas de seguros a la que un agente puede tener acceso. Estas alternativas son obligatorio, IESS voluntario, seguro privado, otro tipo de seguro, más de un seguro, no cuenta con seguro. En donde se toma como categoría base el no contar con un seguro.

friesgo: Incluye las variables de riesgo para cada individuo que permitirá determinar si alguna enfermedad o accidente está asociada con algún tipo particular de afiliación. Las variables de riesgo se presentan en el Cuadro nro. 7.

En el anexo nro.11 se presenta un cuadro que explica las enfermedades que comprende cada factor.

control: Representan las variables socioeconómicas del individuo que permitirán controlar qué tipo de seguro elegirá cada uno. Estas son: sexo, edad, estado conyugal,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

estado laboral, años de escolaridad, número de personas en el hogar, área de vivienda y el ingreso bruto del hogar.

ε : Hace referencia al término de error aleatorio.

Cuadro Nro. 7: Variables de riesgo

Variable	Descripción
Estado subjetivo de salud	La persona considera que tiene un buen estado de salud
Hipertensión	La persona tiene hipertensión
Enfermedad cardiovascular	La persona presenta problemas cardiovasculares
Enfermedad neuromuscular	La persona presenta problemas neuromusculares
Enfermedad psicológica	La persona presenta problemas psicológicos
Enfermedad ósea	La persona presenta problemas de malformaciones óseas
Enfermedad crónica	La persona presenta enfermedades crónicas
Accidente	La persona presenta fracturas heridas o golpes

Elaboración: Autores.

Ahora, a manera de complementar los resultados obtenidos en el primer modelo, se utiliza también un modelo logit binomial, donde se estudia los determinantes de escoger un seguro privado o un seguro público. Las variables explicativas del modelo son las mismas explicadas anteriormente. La forma funcional del modelo es la siguiente:

$$Prob(seguro = 1) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i f_{riesgo} + \sum_{i=1}^n \beta_i f_{control} + \varepsilon$$

En donde:

seguro: Toma el valor de 1 si los agentes cuentan solo con un seguro privado y 0 si cuentan solo con un seguro público.



2.2.2. Riesgo Moral.

Para poder analizar la presencia de riesgo moral se realizarán dos ejercicios, teniendo en cuenta que la información disponible no consta de dos momentos (antes y después de haber obtenido el seguro), se intenta estudiar directamente el problema de riesgo moral. En el primer caso se estudia el efecto que tiene el gasto en que deben incurrir los individuos para el tratamiento de una enfermedad, mediante el uso de un modelo logit multinomial. Este ejercicio tiene implicaciones en términos de bienestar, pues permite estimar el efecto de gasto en poblaciones con distintos ingresos, dando conocimiento de restricciones que las poblaciones más pobres pueden tener en el uso de servicios de salud.

La idea detrás es que el riesgo moral que pueden presentar los agentes no está solo en función del costo y la cobertura de su seguro, sino también, a otros costos asociados a los servicios de salud, a decir, costos de transporte, costo de exámenes extra, etc. (Chiappori, Durand, Geoffard). Además este modelo nos dará luz para conocer cuál es la influencia que tiene cada tipo de seguro en el comportamiento de cada agente al momento de tratar una enfermedad o accidente. El segundo caso estima un modelo logit binomial que modela la decisión de tratar la enfermedad mediante la elección de servicios médicos formales (visitando un hospital, centro o subcentro médico) o mediante la automedicación.

El primer modelo, que explora el comportamiento de los individuos de acuerdo al gasto en que deben incurrir, tiene la siguiente forma funcional:

$$Prob(tratamiento = j) = \frac{e^{(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i gasto + \sum_{i=1}^n \beta_i control + \varepsilon)}}{1 + \sum_{k=1}^J e^{(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i gasto + \sum_{i=1}^n \beta_i control + \varepsilon)}}$$

En donde:

tratamiento: Representa las diferentes alternativas que cada individuo tiene para tratar su enfermedad (sin tomar en cuenta la hospitalización). Estos son: visitó un hospital, centro, subcentro, médico; obtuvo atención en su casa por un médico, enfermera; se auto medicó; no hizo nada.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

gasto: Representa gasto de cada paciente; con esto se quiere observar si los costos en los que deben incurrir los individuos (fuera del costo del seguro) desincentivan el uso de los servicios médicos formales, recurriendo a diferentes alternativas, sean estas, auto medicarse o no hacer nada. Si este efecto se da, mostraría evidencia de riesgo moral, pues muestra que, ante la ausencia de costos privados, los individuos usarían más los servicios médicos.

control: Representa las variables socioeconómicas y personales del individuo que permitirán controlar que alternativa escoge para tratar su enfermedad. Estas son: sexo, edad, años de escolaridad, el padre vive en el hogar, la madre vive en el hogar, área de vivienda, estado conyugal, estado laboral, logaritmo del ingreso bruto del hogar, presencia de una enfermedad crónica, tiempo que lleva con la enfermedad medido en días, tipo de seguro y estado subjetivo de salud.

ε : Hace referencia al término de error aleatorio.

Al igual que en el caso de selección adversa, se corre un modelo bivariado de manera que complemente los resultados obtenidos en el modelo multinomial.

El modelo bivariado se corre con las mismas variables independientes; mientras la variable dependiente toma las opciones de elegir tratar una enfermedad visitando un hospital, centro o subcentro médico; o, automedicándose; dado que estas son las opciones por las que la mayoría de los agentes optan. Su modelo funcional sería el siguiente:

$$Prob(tratamiento = 1) = \beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i gasto + \sum_{i=1}^n \beta_i control + \varepsilon$$

En donde:

tratamiento: Donde en este caso va a tomar el valor de 1 si el agente opta por tratar un accidente o enfermedad por la que ha sido afectado en los últimos 30 días visitando un hospital, centro o subcentro médico, y 0 en el caso en que el agente decida tratar un accidente o enfermedad mediante la automedicación.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

En el anexo Nro. 12 podemos observar la construcción de variables para los modelos utilizados, tanto de selección adversa como para riesgo moral.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO 3

Sección Empírica - Resultados





3.1 ESTIMACIÓN DE LOS MODELOS EMPÍRICOS

3.1.1 SELECCIÓN ADVERSA: LÓGIT MULTINOMIAL

El modelo fue estimado para un total de 36.088 personas que respondieron haber tenido una enfermedad o accidente en los últimos 30 días, ya que es a partir de estas personas que se obtuvieron los factores de riesgo respectivos.

A continuación se presenta un cuadro resumen de los efectos marginales obtenidos para el modelo multinomial de selección adversa. Los resultados de la estimación, así como los efectos marginales y el Test de Independencia de Alternativas Irrelevantes se presentan en los Anexos nro. 13 al 27. Se puede notar que todos los modelos cumplen el Test de Alternativas Irrelevantes con lo que es posible proseguir con el análisis.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuadro Nro. 8: Modelo lógit Multinomial de selección adversa-Efectos Marginales (parte 1)

Categ. Variables	Quintiles					Categ. Variables	Quintiles					Categ. Variables	Quintiles				
Obligato.	1	2	3	4	5	Voluntario	1	2	3	4	5	Privado	1	2	3	4	5
Estado Subjetivo de Salud	0,0352**	0,0432**	0,0422**	0,0566***	0,0514**	Estado Subjetivo de Salud	0,0003	-0,0018	-0,0026	0,005	0,00085	Estado Subjetivo de Salud	0,00003	0,0003	0,0024*	0,0045*	0,0219***
Hiperten.	-0,0575**	-0,0558*	-0,0519*	-0,0028	-0,0526	Hiperten.	0,0007	-0,0010	-0,0002	-0,0049	-0,0090	Hiperten.	0,0005*	0,0001	-0,0005	0,00061	0,00308
Enferme. cardiova.	0,1717***	-0,0251	0,0191	-0,0142	-0,0379	Enferme. Cardio.	-0,0011	-0,0014**	-0,0052***	0,0063	0,011	Enferme. cardiovas	-0,0001*	-0,0005***	-0,0031***	-0,0024	0,0055
Enferme. Neuro.	0,0862*	0,0281	0,0427	-0,0463	0,0526	Enferme. Neurom.	-0,0003	-0,0004	0,0094	0,0051	-0,02***	Enferme. Neuromu.	-0,0002*	0,00009	0,0074	0,0065	0,0060
Enferme. Psicoló.	0,0216	-0,0453	0,0558	0,0597	0,00096	Enferme. Psicoló.	0,0034	-0,0002	-0,0058***	-0,01***	0,0177	Enferme. Psicológi.	0,0002	-0,0004***	-0,0025***	0,0203	-0,024***
Enferme. ósea	0,0157	0,0611	0,0102	-0,0137	0,0733	Enferme. ósea	-0,0007	0,0001	-0,0059***	0,002	0,0084	Enferme. ósea	-0,0002*	0,0006	0,0231	-0,0071***	-0,0069
Acciden. Fractura	0,0517	0,0729	-0,0318	-0,0431	-0,0231	Acciden. Fractura	-0,002**	-0,0027***	-0,0017	0,0018	-0,0172*	Accidente Fracturas	0,0001	-0,0005***	-0,0028***	-0,0086***	-0,016*
Enferme. crónica	0,0594	0,0211	-0,0259	-0,0342	0,0373	Enferme. crónica	0,0014	-0,0020***	-0,0063***	-0,0014	0,00136	Enferme. crónica	-0,0002*	-0,0008***	0,0137	0,00622	-0,0103
Género	0,0585***	0,0929***	0,1116***	0,0950***	0,00035	Género	-0,0003	0,0013	-0,0019	-0,0117	-0,0121*	Género	0,000	-0,0006	-0,0022	-0,00592**	0,00352
Edad	0,0016***	0,0003	0,0007	0,00097	0,00208***	Edad	0,00008**	0,00005*	0,0002***	0,0003***	0,0004**	Edad	0,000	0,000	-0,00007**	0,00002	-0,00020
Escolari.	0,0014	0,0074**	0,0142***	0,017***	0,0204***	Escolari.	0,0004***	0,0002	0,0009***	0,0017***	0,0017**	Escolari.	0,00001	0,00007**	0,0002	0,00051*	0,00058
Estado conyugal	0,0174	-0,0295	-0,0673***	-0,018	-0,0603**	Estado conyugal	0,0016**	-0,0012	0,0013	0,0075**	-0,0045	Estado conyugal	-0,00004	0,0004*	0,0015	-0,00075	0,0242
Núm. de personas / hogar	-0,0085**	-0,0104	0,0077	-0,013	0,0132*	Núm. de personas / hogar	-0,00006	-0,0005	-0,0016	-0,0036*	-0,004**	Núm. de personas / hogar	-0,00001	-0,0001	0,0004	-0,00268*	-0,0042*
Área	-0,2280***	-0,1129***	-0,1051***	-0,091***	-0,0981***	Área	0,0005	-0,0008	0,0051**	0,0030	0,022***	Área	0,00009	0,0005**	0,0009	0,00347*	0,0286***
Estado Laboral	-0,0132	0,0867***	0,1329***	0,1492***	0,17078***	Estado Laboral	0,0010	-0,0006	-0,0002	-0,0076*	-0,011	Estado Laboral	-0,0001*	0,00005	0,0005	-0,00435	-0,019**
Ingreso del hogar	0,0002***	-0,00005	-0,00009	0,0001	-0,0	Ingreso del hogar	0,0000	0,000	0,000	0,000	0,0000	Ingreso del hogar	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000*

Fuente: ENSANUT 2013

Elaboración: Autores.

Nota: Parámetros estimados utilizando comando *robust* para robustez de la varianza.

*Efecto significativo al 90% de confianza.

**Efecto significativo al 95% de confianza

*** Efecto significativo al 99% de confianza.



Cuadro Nro. 8: Modelo lógit multinomial de selección adversa-Efectos Marginales (parte 2)

Categoría-Variables	Quintiles					Categoría-Variables	Quintiles				
Otro tipo de Seguro	1	2	3	4	5	Más de uno	1	2	3	4	5
Estado Subjetivo de Salud	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Estado Subjetivo de Salud	0,000	0,0001	-0,0003	- 0,00266	0,026 ***
Hipertensi.	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Hipertensión	0,000	0,000	0,0021	0,0052	0,01878
Enfermedad cardiovas.	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Enfermedad cardiovasc.	0,000	-0,0002**	0,0023	- 0,0031	-0,0164
Enfermedad Neuromu.	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Enfermedad Neuromu.	0,000	0,0001	0,0019	0,0091	0,01264
Enfermedad psicológica	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Enfermedad psicológica	0,000	-0,0001**	-0,0022**	- 0,012***	-0,04107***
Enfermedad ósea	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Enfermedad ósea	0,000	-0,0002**	-0,0017*	- 0,0065	0,0030
Accidente	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Accidente	0,000	-0,0002**	0,0006	0,0027	0,0789
Enfermedad crónica	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Enfermedad crónica	0,000	-0,0002**	0,0007	- 0,0061	-0,00476
Género	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Género	0,00009	0,0002**	0,0025	0,00532	0,00819
Edad	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Edad	0,000	0,000	-0,00002	- 0,00017	-0,00016
Escolaridad	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Escolaridad	0,000	0,00002**	0,0004**	0,001 ***	0,008676***
Estado conyugal	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Estado conyugal	0,000	0,0001**	0,0037***	0,00414	-0,00741
Número de personas por hogar	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Número de personas por hogar	0,000	-0,00004	0,0008	- 0,00264	- 0,00758 ***
Área	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Área	0,000	0,0004**	0,0013	0, 014***	0,0392 ***
Estado Laboral	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Estado Laboral	0,000	0,000	0,0028**	0,012 ***	0,0187 **
Ingreso del hogar	0,000	0,000	0,000	0,0000	0,0000	Ingreso del hogar	0,000	0,000	0,000	0,000 ***	0,0000 **

Fuente: ENSANUT 2013

Elaboración: Autores.

Nota: Parámetros estimados utilizando comando *robust* para robustez de la varianza.

*Efecto significativo al 90% de confianza.

**Efecto significativo al 95% de confianza.

*** Efecto significativo al 99% de confianza.

Los efectos marginales apreciados en el cuadro nro. 8 se entienden como el cambio porcentual adicional en la probabilidad de elegir una alternativa, dados cambios en una unidad de cada variable independiente (o el cambio de 0 a 1 para el caso de las variables dicótomas). Sin embargo antes de proceder a su análisis es necesario acotar la baja capacidad predictiva del modelo en los diferentes quintiles, esto se debe a que la base de datos no brinda información suficiente que nos permita confirmar una



UNIVERSIDAD DE CUENCA

presencia de selección adversa en la población ecuatoriana, por lo que los resultados expuestos a continuación deben ser tomados con mucha cautela.

En cuanto al primer quintil, podemos notar que en lo que se refiere a los factores de riesgo, al momento de elegir un seguro obligatorio, las dos variables que tienen un gran impacto son el tener una enfermedad cardiovascular y una neuromuscular, es decir, el pasar a tener cualquiera de estas enfermedades aumenta la probabilidad de contar con un seguro obligatorio en 17,17% y 8,62% respectivamente y optar por no adquirir ningún otro tipo de seguro; con excepción de contar con hipertensión, misma que presenta una relación inversa, pero influye en menor medida (5,75%).

Si consideramos además cómo influyen los factores de riesgo en elegir cualquier otro tipo de seguro, podemos notar que las enfermedades que resultan significativas tienen un efecto inverso, entonces, el contar con una enfermedad cualquiera va a disminuir la probabilidad de que una persona en el quintil 1 esté asegurada⁵, sin embargo esta influencia, como se puede ver, no es demasiado grande. Notamos entonces que en el primer quintil, los seguros que cubre el IESS cuentan con la población más riesgosa, sin embargo, hay que tener en consideración que estamos hablando del 20% más pobre, por lo que el pertenecer a este tipo de seguro no se da por decisión propia, sino porque estas personas no cuentan con los recursos necesarios para optar por otro tipo de seguro como uno privado, ya que el padecer una enfermedad que lleva meses o años, elevaría su nivel de riesgo y por lo tanto se les cobraría una prima más alta.

En cuanto a las variables de control, se puede notar la influencia que tienen el género y el área de vivienda en contar con un seguro obligatorio y no optar por ningún otro tipo de seguro; de esta manera se puede observar que el ser hombre aumenta la probabilidad de tener un seguro obligatorio en un 5,85%; y, el pasar de vivir en un área rural a un área urbana disminuye la probabilidad en un 22,80%. Si notamos la gran importancia que tiene el área de vivienda al momento de estar asegurado, nos damos cuenta que, en el primer quintil las personas que están aseguradas, en su

⁵ Los efectos marginales nulos que se muestran para las últimas alternativas se deben a que existen muy pocas personas que pertenecen a dicha alternativa, por lo que la posibilidad de que un agente escoja dicho seguro es muy baja y la influencia de cada variable es prácticamente nula.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

mayoría cuentan con un seguro campesino, además una gran mayoría (78,44%, según la ENSANUT 2013) no cuenta con ningún tipo de seguro; esto quiere decir que estas personas bien no cuentan con trabajo o pertenecen al sector informal del campo laboral. Es por esto que al pasar de vivir en la zona rural a una zona urbana pueden perder el seguro campesino (para el caso de la población más pobre) o les puede resultar complicado el encontrar un trabajo formal que les brinde un seguro, lo que puede estar generando esta relación inversa. Puede ser por esta misma razón que solo para el quintil 1 no resulte significativo el disponer de un trabajo al momento de contar con un seguro obligatorio, ya que como podemos notar, el estado laboral resulta significativo y con una relación directa a partir del segundo quintil.

En lo que respecta a los demás quintiles de ingreso se puede notar que los factores de riesgo que resultaron significativos en el modelo no representan una influencia considerable al momento de elegir un tipo de seguro. Con esto estamos notando que las características de riesgo de cada persona no resultan demasiado influyentes al momento de elegir un seguro, por lo tanto, el riesgo es más homogéneo a partir del segundo quintil y no da evidencia significativa de selección adversa.

Es importante mencionar que, al encontrarse la mayoría de asegurados dentro del Seguro General, existirá una mayor concentración de riesgo para dicho seguro, sin embargo el hecho de que estos elijan contratar un seguro privado u otro tipo de seguro no va a estar demasiado influenciado por las características de riesgo con las que cuentan. Se puede corroborar además que, estas características presentan, en su mayoría, una relación inversa con la elección de cualquier otro tipo de seguro que no sea obligatorio, con esto notamos que, a pesar de no tener demasiado efecto en la decisión de optar por otro seguro, los agentes van a preferir utilizar el seguro con el que ya cuentan, a contratar otro tipo de seguro que lo complementa.

En lo que se refiere a las variables de control, se puede notar que tampoco representan una influencia demasiado grande al momento de contratar otro tipo de seguro. Para el seguro obligatorio, como se esperaba, el estado laboral resulta ser la variable de mayor efecto, decimos que el contar con un trabajo va a aumentar la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

probabilidad de contar con un seguro obligatorio (8,67%, 13,29%, 14,92% y 17,07% para cada quintil restante respectivamente); la edad y la escolaridad son otras de las variables que tienen una relación directa con este seguro.

Hay que notar también que el género resulta ser una de las variables que más influye al momento de ser afiliado (el pasar de ser mujer a ser hombre aumenta la probabilidad de ser afiliado a un seguro obligatorio en 9,29%, 11,16% y 9,50% para los quintiles 2, 3 y 4 respectivamente). Por último, el estado conyugal y el área de vivienda tienen una relación inversa al momento de contar con un seguro obligatorio. Esta última variable puede estar generando esta relación inversa debido a las razones mencionadas anteriormente: al pasar de un área rural a un área urbana se puede tener problemas para encontrar un trabajo formal.

La influencia que tiene esta variable, aunque en menor medida que en el primer quintil, sigue siendo considerable para el resto de la población (11,29%; 10,51%; 9,10% y 9,81% para los quintiles 2, 3, 4 y 5 respectivamente). Por otra parte, las variables que presentan una relación directa con elegir un seguro voluntario, privado o más de un seguro son la escolaridad el estado conyugal y el área de vivienda, mientras que el número de personas en el hogar tiene una relación inversa, sin embargo su influencia es mínima para cada quintil.

3.1.2 SELECCIÓN ADVERSA: LÓGIT BINOMIAL

Como ya se dijo anteriormente, como una medida de robustez del modelo anterior y a manera de comprender qué factores afectan la decisión de utilizar un seguro público y privado se ha planteado un modelo logit binomial, en donde se tiene como variable dependiente el tipo de seguro (público o privado) con el que cuentan los agentes. Este modelo se corrió con un total de 12.908 personas que cuentan solo con uno de estos seguros y que han presentado una enfermedad o accidente en los últimos 30 días.

Así mismo los resultados de la estimación y sus efectos marginales se muestran en los Anexos 28 al 37⁶.

⁶ Los efectos marginales que se encuentran omitidos en las estimaciones se deben al hecho de que, en cada quintil respectivo no se dan casos que presenten dicha enfermedad o factor de riesgo. Por ejemplo en el quintil 1 no existen personas que hayan respondido tener presión alta (hipertensión).



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Se presenta un cuadro resumen de los efectos marginales obtenidos para el modelo binomial de selección adversa. En el cuadro nro. 9 se pueden apreciar los efectos marginales de cada variable al momento de elegir un seguro privado. Estos resultados corroboran los resultados anteriores: los factores de riesgo no resultan significativos al momento de elegir otro tipo de seguro, sea en este caso un seguro privado; por lo tanto no se presenta evidencia concluyente de la existencia de selección adversa para esta población.

Cuadro Nro. 9: Modelo lógit binomial de selección adversa- Efectos Marginales.

Categoría-Variable	Quintiles				
	1	2	3	4	5
Privado					
Estado Subjetivo de Salud	0,0031	0,0033	0,0001	-0,0120*	0,297***
Hipertensi.		-0,0008	0,0069	0,0017	0,0174
Enfermedad cardiovas.			0,0039	-0,0088	0,0119
Enfermedad Neuromu.		0,0027	0,0129	0,0154	0,0153
Enfermedad psicológica					- 0,0336
Enfermedad ósea	0,0109		0,0049	-0,0202**	-0,0059
Accidente Fracturas			0,0147	0,0249	0,0365
Enfermedad crónica			0,0103	-0,0009	-0,0221
Género		0,0045	0,0041	0,0167**	0,0273***
Edad	-0,0002	-0,00008	-0,0002	-0,0005**	-0,0009**
Escolaridad	0,0009*	0,0010**	0,0012**	0,0025***	0,0069**
Estado conyugal	0,0049	0,0054*	0,0119**	0,0070	-0,0069
Número de personas por hogar	-0,0010	-0,0029	0,0024	-0,0036	-0,008***
Área	0,0080	0,015***	0,0142**	0,00067***	0,0578***
Estado Laboral	-0,0011	-0,0028	0,0038	0,0159**	0,0183
Ingreso	0,00005*	0,00005*	-0,0003	0,0003	0,00000

Fuente: ENSANUT 2013 Elaboración: Autores.

Nota: Parámetros estimados utilizando comando *robust* para robustez de la varianza.

*Efecto significativo al 90% de confianza. **Efecto significativo al 95% de confianza.

*** Efecto significativo al 99% de confianza.

Se puede ver también que el elegir un seguro privado depende en mayor medida de factores socioeconómicos de los agentes, como por ejemplo la escolaridad (que



UNIVERSIDAD DE CUENCA

resulta significativo aunque no demasiado influyente en cada quintil); en donde el tener un año más de escolaridad aumenta la probabilidad de contar con un seguro privado, lo que resulta lógico ya que al contar con una mejor educación, las probabilidades de tener un trabajo mejor remunerado aumentan, lo que les permite poder optar por elegir este tipo de seguro.

Otro factor que resulta significativo en los últimos cuatro quintiles es el área de vivienda. Se puede ver que el pasar de vivir de un área rural a un área urbana aumenta las probabilidades de contar con seguro privado, pues es en éstas áreas donde se concentra la mayor cantidad de población pudiente.

Se evidencia, por lo tanto, que los factores de riesgo utilizados no tienen alta influencia en los agentes al momento de elegir un seguro privado, otro tipo de aproximación a este modelo se podría hacer con enfermedades más específicas, como por ejemplo, que el agente cuente con cáncer, diabetes, enfisema, etc. que según la literatura son enfermedades que perduran en el tiempo y tienen una alta influencia al momento de elegir un seguro. Sin embargo la base de datos utilizada no cuenta con información tan específica para los agentes por lo que se debe limitar a los factores utilizados.

3.1.3 RIESGO MORAL: LÓGIT MULTINOMIAL

A continuación se presenta un cuadro resumen de los efectos marginales obtenidos para el modelo multinomial de riesgo moral. Este modelo se obtuvo con la muestra de las 36088 personas que reportaron haber tenido una enfermedad en los últimos 30 días. De esta manera podemos observar cuál es el efecto que tienen los gastos que no son cubiertos por el seguro y cuál es la influencia que tiene cada tipo de seguro en escoger o no escoger utilizar los servicios médicos formales. Los resultados de la estimación, así como los efectos marginales y el test de independencia de alternativas irrelevantes se presentan en los Anexos nro. 38 al 52. Se puede ver que los modelos cumplen con el Test de Alternativas Irrelevantes por lo que es posible continuar con el análisis.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuadro Nro. 10: Modelo lógit multinomial de riesgo moral-Efectos Marginales (parte 1)

Categoría-Variables	Quintiles					Categoría-Variables	Quintiles				
<i>Visitó hospital, centro, subcentro médico</i>	1	2	3	4	5	<i>Obtuvo atención en su casa por un médico, enfermera</i>	1	2	3	4	5
Logaritmo del gasto	0,08579***	0,0939 ***	0,0883***	0,0948***	0,0966***	Logaritmo del gasto	0,00060	0,00132*	0,0013**	0,0017	0,0010
Escolaridad	0,00194	- 0,0056	-0,0018	-0,0045	0,0015	Escolaridad	0,00030	-0,00029	0,0004**	0,00001	0,0004
Género	-0,102***	- 0,092***	-0,088***	-0,098***	-0,133***	Género	-0,0022	0,00325	0,0017	0,0057	0,0074
Edad	0,0016*	0,0021 **	0,0022**	0,0028***	0,0032***	Edad	0,000038	-0,000062	0,00012*	-0,0001	0,0005***
El padre vive en el hogar.	0,03886	- 0,0150	-0,0125	0,0205	-0,0839*	El padre vive en el hogar.	0,0073**	0,00178	0,0026	-0,0087	0,0070
La madre vive en el Hogar	-0,1229***	0,01403	-0,00034	-0,0563	0,1495***	La madre vive en el Hogar	-0,0055*	- 0,00440	-0,00300	0,0056	0,0139
Estado subjetivo de salud	0,03074	0,02173	0,0488*	-0,0314	-0,0084	Estado subjetivo de salud	0,00802**	0,001604	-0,00034	0,0029	-0,0026
Presencia de enfermedad crónica	0,0806***	0,1101 ***	0,1213***	0,1247***	0,1460***	Presencia de enfermedad crónica	- 0,00021	- 0,00369	0,00040	0,0012	-0,0087
Tiempo que ha durado su enfermedad (días)	-0,00001**	- 0,00002***	-0,0000***	-0,00001***	-0,00001***	Tiempo que ha durado su enfermedad (días)	0,00000	0,00000**	-0,00000	0,0000	0,0000
Área de vivienda	-0,0821***	- 0,0295	-0,103***	-0,0367	-0,0096	Área de vivienda	0,00032	0,0000608	0,00306*	0,0012	0,0133***
Estado Laboral	-0,0471*	- 0,0633 **	-0,0583**	-0,094***	-0,0518*	Estado Laboral	- 0,0014	- 0,00400	-0,00212	-0,010*	-0,0006
Estado Conyugal	-0,08053**	0,0207	0,0114	-0,0077	0,0145	Estado Conyugal	- 0,0010	-0,00170	-0,00130	0,0048	0,0029
Cuenta con seguro obligatorio	0,1499***	0,1411***	0,1136***	0,1399***	0,1364***	Cuenta con seguro obligatorio	- 0,0030**	0,00190	-0,00032	-0,0002	-0,0026
Cuenta con Seguro Privado/volunt	0,0171	- 0,16546	0,1249*	0,0645	0,0547	Cuenta con Seguro Privado/vol.	- 0,00416*	- 0,0039***	-0,0043**	0,0196	0,0069
Cuenta con más de un seguro	0,445***	- 0,21796	0,2398***	0,2358***	0,1222***	Cuenta con más de un seguro	- 0,00378*	- 0,004***	-0,0036**	-0,0009	0,0078
Logaritmo del Ingreso	0,00856	0,00893	-0,0044	-0,0151	-0,0134	Logaritmo del Ingreso	0,000397	- 0,0022	-0,00089	-0,0052	0,0101**

Fuente: ENSANUT 2013

Elaboración: Autores.

Nota: Parámetros estimados utilizando comando *robust* para robustez de la varianza.

*Efecto significativo al 90% de confianza.

**Efecto significativo al 95% de confianza.

*** Efecto significativo al 99% de confianza.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuadro Nro. 10: Modelo lógit multinomial de riesgo moral-Efectos Marginales (parte 2).

Categoría-Variables	Quintiles				
<i>Se automedicó</i>	1	2	3	4	5
Logaritmo del gasto	-0,1634***	-0,157***	-0,1532***	-0,1548***	-0,1470***
Escolaridad	- 0,00080	0,0070*	0,0034	0,0058*	-0,0015
Género	0,1054***	0,1058***	0,0777 ***	0,1045***	0,0813***
Edad	0,00043	-0,0011	- 0,00065	-0,0018**	-0,0025***
El padre vive en el hogar.	- 0,0468	0,014	0,01655	-0,0250	0,1215***
La madre vive en el Hogar	0,1532***	-0,00090	0,02298	0,0441	-0,1582***
Estado subjetivo de salud	-0,0505**	-0,02256	- 0,0522*	0,0323	0,0011
Presencia de enfermedad crónica	-0,0833***	-0,1004***	- 0,113***	-0,1121***	-0,1159***
Tiempo que ha durado su enfermedad (días)	0,000011***	0,00002***	0,00001***	0,00001***	0,00001***
Área de vivienda	0,06684***	0,0477*	0,1134***	0,0361	0,0184
Estado Laboral	0,03704	0,03548	0,063 *	0,0633**	0,0474
Estado Conyugal	0,07099**	-0,0166	0,002708	0,0054	-0,0032
Cuenta con seguro obligatorio	-0,17244***	-0,1597***	- 0,112***	-0,1483***	-0,1214***
Cuenta con Seguro Privado/volunt	-0,00785	0,1039	- 0,1289*	-0,0605	-0,0850*
Cuenta con más de un seguro	-0,36788***	0,1820	- 0,1833**	-0,2239***	-0,1107***
Logaritmo del Ingreso	0,01676	-0,01210	- 0,003378	0,0038	-0,0033

Fuente: ENSANUT 2013
Elaboración: Autores.
Nota: Parámetros estimados utilizando comando *robust* para robustez de la varianza.
 *Efecto significativo al 90% de confianza.
 **Efecto significativo al 95% de confianza.
 *** Efecto significativo al 99% de confianza.

Se puede ver en el cuadro nro. 10 que el efecto que tiene el gasto extra en el que incurren los agentes para tratar una enfermedad no resulta ser el esperado; ya que, para todos los quintiles de ingreso existe una relación directa entre el gasto y escoger un servicio médico formal (visitar centros médicos o hacerse atender en el hogar), principalmente, el aumento en un uno por ciento (1%) del gasto va a aumentar la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

probabilidad de elegir visitar un centro médico en un 8,57%, 9,39%, 8,83%, 9,48% y 9,66% para cada quintil respectivamente.

Estos resultados dan testimonio de la no existencia de riesgo moral para todos los quintiles, considerando el efecto del gasto. Estos resultados los podemos atribuir a que, en promedio, no existe un gasto demasiado grande en cada quintil, a decir, el gasto promedio respectivo para cada quintil en una enfermedad o accidente en los últimos 30 días es de \$12,20; \$13,70; \$17,80; \$22; \$32,40. Por esta razón el gasto en el que se incurra al momento de tratar una enfermedad, que no sea cubierto por el seguro, no va a tener la influencia esperada al momento de tomar la decisión de utilizar un servicio médico formal. Se puede ver entonces que, en promedio no se presentan barreras demasiado marcadas al momento de recibir servicios de salud por parte de la población más pobre, es decir, la evidencia empírica muestra que ningún quintil de ingreso está dejando de optar por recibir atención médica formal debido a los bajos costos promedio en los que incurren al tratar una enfermedad ambulatoria.

La situación contraria sucede al momento de tomar la decisión de auto medicarse, pues, el aumento en un uno por ciento (1%) del gasto va a disminuir la probabilidad de que un individuo elija auto medicarse en un 16,34%; 15,70%; 15,32%; 15,48% y 14,70% respectivamente para cada quintil. Lo que demuestra que, ante la presencia de mayores gastos, los agentes van a preferir atender su enfermedad visitando un médico o pidiendo una consulta en el hogar, en lugar de auto medicarse.

Sin embargo, la presencia de riesgo moral puede no encontrarse en el efecto que tiene el gasto, pero si en el efecto que tiene el estar asegurado, debido a que el estar asegurado es lo que permite los bajos costos en atención médica. En el cuadro anterior se puede observar que el tipo de seguro con el que se cuenta tiene un impacto muy considerable al momento de elegir como tratar la enfermedad; podemos ver entonces como el hecho de tener un seguro obligatorio aumenta la probabilidad de hacerse atender en un centro médico en un 14,99%; 14,12%; 11,36%; 13,99% y 13,64% respectivamente en cada quintil. Así mismo a pesar de que contar solo con seguro privado o voluntario no resulta significativo en ningún quintil, el contar con más de un seguro si tiene gran relevancia, afectando directamente el visitar un centro médico en 44,50%; 23,98%; 23,58% y 12,22% para los quintiles 1, 3, 4 y 5



UNIVERSIDAD DE CUENCA

respectivamente; dando evidencia así que ante el hecho de estar asegurados, los agentes pueden estar abusando de los servicios médicos que brinda el seguro, efecto que se nota con más fuerza para los quintiles más pobres, demostrando así un efecto de riesgo moral más pronunciado para los mismos, especialmente con los que cuentan con un seguro complementario.

Estos resultados se pueden comprobar si se analiza ahora como cambia la probabilidad de auto medicarse al tener un seguro, sea obligatorio, privado o voluntario, o más de un seguro; pues en todos se puede notar una relación negativa. Así, para el caso en el que los agentes pasen de no tener, a tener un seguro obligatorio, la probabilidad de que elijan auto medicarse disminuye en 17,24%; 15,97%; 11,20%; 14,83% y 12,14% respectivamente para cada quintil. De igual manera, para los quintiles 3 y 5 el pasar a tener seguro privado o voluntario disminuye la probabilidad de auto medicarse en 12,89% y 8,50% respectivamente. Por último, el pasar a tener más de un seguro disminuye la probabilidad de auto medicarse en 36,78%; 18,33%; 22,39% y 11,07% para los quintiles 1, 3, 4 y 5 respectivamente. Esto da evidencia, al igual que con el efecto del gasto, que los agentes que cuentan con un seguro médico, que les reporte una buena cobertura, deciden utilizar los servicios médicos que el seguro les brinda a tomar medicamentos por su cuenta.

En cuanto a las variables de control las variables que resaltan para su análisis son: género, área de vivienda y presencia de enfermedad crónica. Para el primer caso se puede ver que todos los efectos resultan significativos al momento de decidir visitar un centro médico y de auto medicarse; así, el pasar de ser mujer a ser hombre disminuye la probabilidad de visitar un centro médico en 10,20%; 9,20%; 8,88%; 9,89% y 13,37%; y, aumenta la probabilidad de auto medicarse en 10,54%; 10,58%; 7,77%; 10,45% y 8,13% respectivamente para cada quintil.

Esto evidencia la tendencia que tienen las mujeres a prevenir de mejor manera su estado de salud o el de su familia. Además, como era de esperar, el pasar a tener una enfermedad crónica aumenta la probabilidad de que el individuo decida visitar un centro médico en caso de que se presente una enfermedad; y disminuye la probabilidad de auto medicarse. También se puede ver que las personas que viven en un área rural tienden más a visitar un centro de salud, esto puede deberse, en parte, a



UNIVERSIDAD DE CUENCA

que cuentan con menos facilidad de acceder a medicamentos para poder auto medicarse, u optan por medicina natural (tradicional); sin embargo, la base de datos utilizada no recoge este tipo de información, por lo que no se puede tener evidencia concluyente.

Por último es necesario resaltar la importancia que tiene el que la madre viva en el hogar para la población más pobre, así como para la más rica. En el primer caso se puede ver que el contar con la madre en el hogar disminuye la probabilidad de visitar un centro médico en 12,29%; esto puede deberse al hecho de que, al encontrarse en el sector más pobre, en donde la mayor parte de personas no cuentan con un seguro, los padres van a preferir intentar curar una enfermedad mediante otros métodos que resulten más económicos en vez de utilizar servicios médicos formales. El caso contrario sucede para el 20% más rico, ya que la presencia de la madre en el hogar aumenta la probabilidad de visitar un centro médico en 14,95% y disminuye la probabilidad de auto medicarse en 15,82%.

3.1.4 RIESGO MORAL: LÓGIT BINOMIAL.

Como ya se mencionó se corre un modelo logit binomial para complementar el modelo anterior, con este se pretende respaldar los resultados obtenidos para conocer de mejor manera cuáles son los factores que influyen a que las personas visiten un centro médico en el caso de enfermarse o sufrir un accidente, o por el contrario, opten por la automedicación. Este modelo se corrió con un total de 24.207 personas que trataron una enfermedad o accidente en los últimos 30 días solo con las dos opciones anteriormente mencionadas. En el cuadro nro. 11 se presentan los efectos marginales obtenidos, así como en los anexos nro. 53 al nro. 62 se muestran los resultados del modelo y sus efectos marginales en el programa Stata.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Cuadro Nro. 11: Modelo lógit binomial de Riesgo Moral-Efectos Marginales

Categoría-Variables	Quintiles				
	1	2	3	4	5
<i>Visitó hospital, centro, subcentro médico</i>					
Logaritmo del gasto	0,1203***	0,1218***	0,1284***	0,1359***	0,1361***
Escolaridad	0,0033	-0,0033	-0,0028	0,0004	0,0035
Género	-0,1138***	-0,1046***	-0,0955***	-0,0836***	-0,1267***
Edad	0,0010	0,0011	0,0011	0,0025***	0,0033***
El padre vive en el hogar.	0,02071	0,0145	-0,0184	-0,0136	-0,0859**
La madre vive en el Hogar	-0,1023***	-0,0487	-0,0072	-0,0001	0,1368***
Estado subjetivo de salud	0,021	0,0117	0,0465**	-0,025	-0,0079
Presencia de enfermedad crónica	0,0624***	0,0925***	0,0916***	0,0964***	0,0855***
Tiempo que ha durado su enfermedad (días)	-0,00001***	-0,00002***	-0,00001***	-0,00001***	-0,00001***
Área de vivienda	-0,1222***	-0,0796***	-0,1162***	-0,0749***	-0,0707***
Estado Laboral	-0,0438**	-0,0587**	-0,0710***	-0,0806***	-0,0851***
Estado Conyugal	-0,03426	0,0247	0,0016	0,0163	0,0476*
Cuenta con seguro obligatorio	0,1428***	0,1728***	0,1238***	0,1083**	0,1259***
Cuenta con Seguro Privado/Volunt	0,0557	-0,2285**	0,0783	0,0172	0,0764**
Cuenta con más de un seguro		-0,2683**	0,2462***	0,1548***	0,1366***
Logaritmo del Ingreso	-0,0015	0,02497	0,0385	-0,0017	-0,0064

Fuente: ENSANUT 2013
 Elaboración: Autores.
 Nota: Parámetros estimados utilizando comando *robust* para robustez de la varianza.
 *Efecto significativo al 90% de confianza.
 **Efecto significativo al 95% de confianza.
 *** Efecto significativo al 99% de confianza.

Podemos observar que el efecto que tiene el gasto en la elección de servicios médicos formales sigue siendo el mismo que en el primer modelo, donde se muestra que el mayor gasto no va a disminuir la probabilidad de atenderse en un hospital centro o



UNIVERSIDAD DE CUENCA

subcentro médico, lo que atribuimos principalmente a los bajos costos extra que enfrentan los agentes al tratar una enfermedad ambulatoria.

En cuanto al efecto que tiene el tipo de seguro con el que cuentan los afiliados se puede ver, con excepción del segundo quintil, en donde se presenta un signo negativo para los asegurados privados o voluntarios y para los que tienen más de un seguro (hay que tener en cuenta que el modelo logit para el segundo quintil tiene una capacidad predictiva menor de 14,92%), que el contar con un seguro aumenta de manera bastante influyente el tratar la enfermedad o accidente mediante el uso de servicios médicos formales.

Por último en cuanto a las variables de control no se puede resaltar nada que no se haya mencionado ya, pues, los efectos coinciden con el modelo anterior.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

CAPÍTULO 4

Conclusiones- Recomendaciones.



4.1 CONCLUSIONES

El objetivo principal del presente trabajo pretende analizar la existencia de problemas de selección adversa y riesgo moral en el sistema de aseguramiento de salud del Ecuador, para conocer de esta manera, si estos problemas pueden estar afectando la eficiencia del funcionamiento del sistema. Así los principales resultados son los siguientes:

Debido a falta de información y a la forma de estructuración de la base de datos utilizada, no se puede concluir la existencia de selección adversa en la población, sin embargo se pueden obtener ciertas conclusiones de importancia.

Los factores de riesgo que presenta la población, mismos que según la literatura son los componentes principales para determinar la presencia de selección adversa y que se espera sean variables relevantes al momento de elegir un tipo de seguro determinado; no resultan significativos en ningún quintil de ingreso al momento de tomar la decisión de optar por un tipo de seguro.

La población más riesgosa se está concentrando principalmente en los seguros otorgados por el IESS, sin embargo, la afiliación a estos seguros es obligatoria por ley, lo que ocasiona que las personas decidan utilizar dichos seguros no debido a que fueron ellos quienes tomaron la decisión de afiliarse, lo que puede ser una causa relevante para que los factores de riesgo no resulten significativas en dicha decisión. Además dentro de esta población, la mayor cantidad de personas que solo cuentan con seguro obligatorio y no deciden complementarlo con un seguro privado son parte de los quintiles más pobres, por lo que no cuentan con recursos para financiar un seguro complementario y se ven obligados a utilizar solo el seguro que les otorga el IESS.

En consecuencia los factores que inciden en la elección de un tipo de seguro público o privado son factores socio económicos, más no de riesgo. Dentro de estos, los que más resaltan son el área de vivienda, el género y el estado laboral. En cuanto al primero se nota en las personas que el pasar de vivir en un área rural a un área urbana disminuye la probabilidad de contar con un seguro público, debido



UNIVERSIDAD DE CUENCA

principalmente a la alta informalidad en el campo laboral que se presenta en nuestro país, lo que genera que muchas personas no se encuentren afiliadas.

En cuanto al género, se puede ver en este estudio, que todavía existe una discriminación relativamente notable hacia el sexo femenino en el campo laboral pues son los hombres quienes tienen una mayor probabilidad de estar afiliados a un seguro público, revelando una mayor probabilidad de los mismos de contar con un trabajo formal. Por último, como era de esperar el contar con un trabajo formal aumenta la probabilidad de contar con un seguro público, principalmente desde el segundo quintil de ingreso, pues, en el primer quintil una cantidad considerable de personas se encuentran afiliadas a un seguro campesino.

Para el caso de riesgo moral el gasto extra que realizan los agentes al momento de tratar una enfermedad ambulatoria en los últimos 30 días no resulta tener la relación esperada, pues el aumento del mismo no disminuye la probabilidad de utilizar servicios médicos formales, sino, por el contrario aumenta dicha probabilidad; lo que revela la no existencia de riesgo moral pues el aumento del gasto no hace que los agentes dejen de utilizar los servicios médicos que los seguros les proveen. Esto se da principalmente porque el gasto promedio en el que incurren los agentes en tratar la enfermedad no es demasiado elevado para ningún quintil de ingreso, lo que incentiva a que ellos decidan visitar centros médicos o hacerse tratar por un médico en sus hogares, a tener que auto medicarse, o en el peor de los casos no hacer nada.

En términos de bienestar, por lo tanto, la población más pobre del país no se encuentra, en promedio, con demasiados impedimentos económicos que les permitan tratar una enfermedad, siempre y cuando cuenten con un seguro médico que cubra la mayor cantidad de gastos. Esto, sin embargo, se aplica a las personas que han presentado algún accidente o enfermedad en los últimos 30 días, pues la base de datos no presenta la información necesaria para analizar gastos mayores como gastos de hospitalización.

Tomando en cuenta esto, se encontró un efecto considerable de riesgo moral al analizar el efecto de los seguros en los agentes. Los agentes que cuentan solo con un seguro obligatorio y los que cuentan con más de un seguro aumentan notablemente la



UNIVERSIDAD DE CUENCA

probabilidad de utilizar servicios médicos formales, principalmente, quienes más están abusando de estos servicios son las personas de los quintiles más pobres. Esto puede estar generando problemas de eficiencia en el sistema de aseguramiento, ya que, se puede estar abusando de servicios que podrían ser utilizados por agentes que de verdad los necesiten. En este sentido se recomendaría establecer políticas y diseñar instrumentos restrictivos que eviten una sobre demanda de servicios de salud; estos instrumentos se deberían implementar en esquemas diferenciados, de manera que no afecte el bienestar de la población.



4.2 RECOMENDACIONES

La presente tesis representa una primera aproximación en investigación de problemas de asimetría de información en el país; y, debido a la estructuración y a la falta de información de la base de datos (ENSANUT 2011-2013) fue complicado obtener todos los resultados esperados, por lo que se recomienda analizar las estimaciones aquí obtenidas con cuidado. Por esto se recomienda tener en cuenta ciertos aspectos para investigaciones futuras.

En primer lugar se hubiesen obtenido mejores resultados en la estimación tanto de selección adversa como de riesgo moral si se hubiese preguntado a cada persona en la encuesta si sufre de alguna enfermedad y cuánto tiempo lleva con la misma, así como otras preguntas derivadas de éstas. De esta manera la investigación no se habría limitado solo para las personas que han entrado con una enfermedad o accidente en los últimos 30 días.

Así mismo se hubiese emulado de mejor manera el modelo econométrico de selección adversa si los factores de riesgo fueran más específicos; es decir, si a cada persona se le preguntara si padece de enfermedades como cáncer, enfisema, diabetes, etc. Así se podría distinguir más detalladamente quienes son las personas con mayor riesgo para las aseguradoras.

La estructuración de la base de datos dejaba muchos datos perdidos que resultaban imposibles de ser imputados, lo que no permitía utilizar muchas variables que hubiesen sido de utilidad; y, a pesar de intentar con todas las variables posibles, no se pudo mejorar en gran manera el nivel de predicción de los modelos (especialmente el de selección adversa).

Para trabajos futuros se recomienda contar con una base de datos que contenga información antes y después de estar asegurado, esto permitiría un manejo de información mucho más completo y con mayores aplicaciones para investigaciones de asimetría de información. Sin embargo hasta el momento no existe una base de datos que contenga toda la información necesaria como la que se expuso en el presente trabajo.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

ANEXOS





ANEXOS DEL CAPÍTULO 1

Anexo Nro. 1: Descripción del funcionamiento del sistema de seguros de salud públicos.

De acuerdo a la Ley de Seguridad Social Ecuatoriana, se indica que:

1.1. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Para el caso del IESS, "son sujetos obligados a solicitar protección del Seguro General Obligatorio, en calidad de afiliados, todas las personas que perciben ingresos por la ejecución de una obra o la prestación de un servicio físico o intelectual, con relación laboral o sin ella". Por lo tanto quienes pueden solicitar dicha protección son:

- Los trabajadores en relación de dependencia, trabajadores autónomos, profesionales en libre ejercicio, administradores o patronos de un negocio, dueños de una empresa unipersonal, los trabajadores independientes, y quienes pertenezcan al Seguro General Obligatorio en virtud de leyes y decretos especiales.

En este contexto, el Seguro General Obligatorio protege a los afiliados contra ciertas eventualidades, que de cierta manera afecten su desenvolvimiento en su trabajo y la obtención de un ingreso, estas eventualidades son:

Jubilación por vejez: Consiste en una pensión que el IESS paga en forma mensual a quienes se acogen a la misma, luego de haber cumplido 360 imposiciones y un mínimo de 60 años de edad; o también, 480 imposiciones mensuales, es decir 40 años de afiliación, sin límite de edad, siempre y cuando se haya cesado al empleo o servicio que conste dentro de los registros del seguro social.

Seguro por Invalidez: Aquí se da la entrega permanente o temporal de una pensión mensual calculada de acuerdo al tiempo de afiliación y el promedio de los cinco años de mayor remuneración. Se reconoce a los jubilados por invalidez la decimotercera y decimocuarta pensión, más compensación por el costo de vida, que se le otorga bajo las mismas condiciones que el seguro por vejez.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Por lo tanto, se considera inválido, de acuerdo a la Ley de Seguridad Social, a quien, "por enfermedad o alteración física o mental, se encontrase incapacitado para procurarse, por medio de un trabajo proporcionando a su capacidad, fuerza y formación, una remuneración equivalente, por lo menos, a la mitad de la remuneración habitual de un trabajador sano y en las mismas condiciones".

Cesantía: Es la separación del afiliado de todo servicio por un período que no sea menor a noventa días, debido a cualquier eventualidad. El sistema de seguridad social considera a la cesantía, como un riesgo de desempleo. Los afiliados al seguro voluntario y al seguro campesino no tienen derecho a la misma.

Seguro general de salud individual y familiar: Otorga a sus afiliados el derecho de las siguientes prestaciones:

- Programas de fomento y promoción de salud; acciones de medicina preventiva, que engloba la consulta, diagnóstico, medicamentos e intervenciones necesarias; atención odontológica; hospitalización; entrega de fármacos y acciones de recuperación y rehabilitación; también cubre el tratamiento de enfermedades crónico degenerativas y abarca de igual manera el tratamiento de enfermedades catastróficas.
- Los enfermos podrán acceder a un subsidio monetario de corta duración, siempre y cuando la enfermedad produzca incapacidad en el trabajo que desarrolla habitualmente.
- Para el caso de maternidad, la asegurada tendrá derecho a la asistencia médica y obstétrica necesaria durante el embarazo, parto y puerperio, recibiendo un subsidio monetario, durante el periodo de descanso por maternidad, en el caso de la mujer trabajadora, así como también la asistencia médica preventiva y curativa del hijo, incluyendo la prestación farmacológica y quirúrgica durante el primer año de vida.

Seguro por riesgo de trabajo: Se consideran a las eventualidades que está sujeto el trabajador como consecuencia de su actividad, por ello se entiende como riesgos de



UNIVERSIDAD DE CUENCA

trabajo a los accidentes de trabajo y también a la enfermedad profesional. Por ello según la Ley de Seguridad Social, el accidente de trabajo es concebido como: “todo suceso o imprevisto que le ocasiona al trabajador una lesión corporal como perturbación funcional o muerte, como consecuencia del trabajo que se encuentra realizando por cuenta ajena, así como el trasladarse directamente desde su domicilio al trabajo o viceversa”, y la enfermedad profesional es considerada como “una afección aguda o crónica causada de manera directa por la actividad que realiza los trabajados y que le produce incapacidad”.

Cabe mencionar que las prestaciones del seguro social obligatorio son financiadas mediante los siguientes recursos:

- Aportación individual obligatoria de los afiliados; aportación patronal obligatoria de los empleadores, públicos y privados, quienes se rigen de acuerdo al código de trabajo; mediante la contribución financiera, obligatoria del Estado, en los casos que señala la Ley; los ingresos provenientes del pago de los dividendos de la deuda pública y privada con el IESS, las rentas de cualquier clase que produzcan las propiedades, activos fijos y las acciones y participaciones de las empresas administradas por el IESS, los ingresos por enajenación de los activos de cada seguro administrados por el IESS, los ingresos por servicio de salud prestados por las Unidades médicas del IESS y mediante herencias, legados y donaciones hechas al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

➤ Seguro Campesino.

El seguro social campesino podrá ser adquirido por los trabajadores que se dediquen a la pesca artesanal y el habitante rural que trabaja generalmente en el campo por cuenta propia o de la comunidad a la que pertenece, que no recibe remuneraciones por su trabajo de parte de un empleador público o privado y tampoco contrata a personas extrañas a la comunidad o a terceros para que realicen actividades económicas bajo su dependencia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Este seguro incluye para sus afiliados, prestaciones de salud, cobertura de maternidad, y protege al jefe de familia contra riesgos de vejez, invalidez y muerte.

De igual manera destacamos que los servicios del seguro social campesino, se financian mediante el aporte solidario sobre la materia gravada que pagarán los empleadores, los afiliados el seguro general obligatorio, y los afiliados voluntarios; la contribución obligatoria de los seguros públicos y privados que formen parte del sistema nacional de seguridad social, el aporte diferenciado de las familias protegidas por el Seguro Social Campesino, y los recursos que entregue el Presidente de la República para el financiamiento de las pensiones solidarias de este tipo de seguro.

1.2. Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL)

Para el 1 de junio de 1995 se publica en el registro oficial No. 707 la Ley de Seguridad Social de la Policía Nacional, en donde se establecía la creación del Instituto de Seguridad Social de la Policía Nacional (ISSPOL), como un organismo autónomo con finalidad social y sin búsqueda de lucro, de personalidad jurídica y patrimonio propio.

Los beneficiarios de la ISSPOL son los miembros de la Policía Nacional en servicio activo, los aspirantes a oficiales y policías, y sus derechohabientes y dependientes.

Los servicios que la ISSPOL presta a sus beneficiarios son los siguientes: retiro, invalidez y muerte, enfermedad y maternidad, seguros de vida, accidentes profesionales, mortuoria, fondos de reserva e indemnización profesional, dentro de ciertos campos, como de salud, subsistencia, vivienda, crédito, asilo, educación, capacitación, cultura, recreación, rehabilitación, asignaciones familiares y saneamiento ambiental.

Podemos indicar que el **seguro de retiro** es una prestación de dinero, la que el beneficiado posee, cuando se separa del servicio activo de la Policía Nacional. Pero para hacerse acreedor a estos beneficios, el asegurado debe poseer un tiempo mínimo de veinte años de servicio activo en la institución.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Esta pensión equivale al 70% del sueldo imponible vigente a la fecha de baja, y además por cada año adicional de servicio activo tendrá derecho al 3% adicional, hasta llegar al 100% con treinta años o más de servicio activo y finalmente por cada mes completo de servicio tendrá derecho al 0,25% del sueldo imponible.

El **seguro por invalidez** es una prestación de dinero para el asegurado en servicio activo que se incapacita de brindar sus servicios por motivos de un accidente o enfermedad no profesional. Pero para poder acceder a este tipo de seguro, es necesario tener por lo menos, cinco años de servicio activo en la institución; por lo que podrá tener derecho a una pensión de invalidez equivalente al 40% del sueldo imponible vigente a la fecha de la baja. Por cada año completo adicional, a partir del sexto se reconocerá el 2% del sueldo y el 0,167% por cada mes completo adicional.

El **seguro por muerte** es una prestación vitalicia en dinero, la cual son beneficiados los derechohabientes del asegurado que fallece en servicio activo, o que era pensionista de retiro, o incluso estaba en condición de discapacidad o invalidez.

El **seguro de accidentes profesionales** es una prestación de dinero, con el motivo de compensar el ingreso monetario del policía que se incapacita por enfermedad o accidente profesional, y se lo acredita mediante una indemnización o pensión.

Destacando que la indemnización hace referencia a un pago en dinero, que se lo realiza una sola vez al asegurado en servicio activo, que dispone de incapacidad parcial permanente; en cambio, la pensión es una renta vitalicia para el asegurado en servicio activo, que tiene incapacidad parcial o permanente, y esto equivale al 100% del sueldo total vigente a la fecha de la baja del asegurado.

El **seguro de enfermedad y maternidad** es una prestación que se otorga al asegurado en servicio activo y pasivo, dependientes y derechohabientes, así como a quienes aspiran a ser oficiales y a policías, mediante el servicio de medicina preventiva, asistencia médico-quirúrgica, odontológica, rehabilitación, prótesis, farmacéutica, hospitalización, entre otros.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para la mujer asegurada, cónyuge o en unión libre, se le otorga la asistencia pre y post natal, ayuda ginecológica y asistencia de lactancia durante el embarazo, parto y puerperio.

El **seguro de vida** es una prestación de dinero que se da por una sola vez, a los derechohabientes del asegurado fallecido.

El **seguro de mortuoria** es una prestación de dinero que se otorga una sola vez a los derechohabientes del asegurado fallecido, la misma que tiene una cuantía equivalente a doce veces el sueldo promedio del personal en servicio activo de la Policía Nacional, y es calculado al mes anterior de fallecimiento del asegurado; de estos doce, ocho se destinan a la indemnización por mortuoria y cuatro a gastos por funerales.

Para los **fondos de reserva** el asegurado en servicio activo tiene el derecho a que, después de un año de servicio activo en la institución, el Ministerio del Interior deposite anualmente en su cuenta individual en el ISSPOL una suma que equivale a un mes de sueldo imponible.

Finalmente la **indemnización profesional** hace referencia a que cuando el asegurado se separa del servicio activo, sin tener derecho a los seguros de retiro y cesantía, pero acreditó un mínimo de cinco años de servicio activo, se le acreditará por una sola vez, una indemnización equivalente a una mensualidad de su sueldo imponible así como también la devolución total de los aportes individuales realizados al Servicio de Vivienda y al fondo de reserva.

Por otro lado, mencionamos que el patrimonio de la ISSPOL está constituido por los bienes, derechos y obligaciones de la actual Caja Policial, los recursos administrados por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social tales como: el fondo capitalizado del Seguro de Invalidez, Vejez y Muerte, los recursos de la participación en la Cooperativa de Fondo Mortuario, los Fondos de Reserva del personal de la Policía Nacional, el superávit neto de cada ejercicio económico, los recursos que generan los bienes del ISSPOL incluyendo el producto de inversiones temporales que realice, los depósitos en dinero, en divisas y/o en especies y las donaciones, cesiones, contribuciones, es decir los bienes que, a cualquier título, adquiera la ISSPOL



1.3 Instituto de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas ISSFA

El derecho hacia las pensiones militares se inició con la Ley de Retiro Militar publicada el 26 de marzo de 1928 en conjunto con la Ley de Montepío Militar, como una herramienta de protección social para las Fuerzas Armadas, lo que se suma también en 1939 en donde se amplía la cobertura respecto a la Ley de Retiro Militar, promulgándose la Ley de Pensiones de las Fuerzas Armadas, y en 1992 se dicta la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas, creando el Instituto de Seguridad Social ISSFA, como una entidad autónoma con personería jurídica propia.

El ISSFA proporciona seguridad social al profesional militar, a sus dependientes, a los aspirantes a oficiales, aspirantes a tropa y conscriptos, mediante las prestaciones y servicios sociales creados por ley y el servicio de pago a los excombatientes de campañas militares, pensionistas y descendientes de próceres de la independencia, así como también a los excombatientes de la campaña internacional de 1941 y sus viudas en la forma y condiciones establecidas en la ley y en su propio reglamento.

El ISSFA presta a sus afiliados las prestaciones de:

Seguro de retiro: Es una prestación que consiste en el pago de una pensión vitalicia al asegurado que se deslinda del servicio activo de las Fuerzas Armadas mediante la baja, el mismo que debe cumplir con un mínimo de veinte años de servicio activo en la Institución; la pensión de retiro se calcula en base al 70% del sueldo imponible con veinte años de servicio activo y 3% adicional por cada año, hasta llegar al 100% del sueldo imponible, con treinta o más años de servicio activo y efectivo.

Seguro de invalidez: Es una prestación al asegurado en servicio activo que se incapacita fuera de actos profesionales de servicio, por causa de enfermedad o accidente y se le concede si cumple al menos cinco años de servicio activo y efectivo en la Institución y tiene su culminación con su completa rehabilitación o con el deceso del asegurado. Dentro de este tipo de seguro, tiene derecho a una pensión equivalente al 40% del sueldo imponible vigente a la fecha de la baja.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Seguro de muerte: Consiste en el pago de una pensión vitalicia a los familiares del asegurado que tiene su deceso en servicio activo o pasivo, con pensión de retiro, discapacidad o invalidez.

Seguro de Cesantía: Cubre al militar que se separa del servicio activo mediante la baja y cumple en la institución armada un mínimo de veinte años de servicio activo y efectivo. Se calcula por una sola vez en un valor igual al factor de ponderación de 2.5 multiplicado por el sueldo imponible que percibe el militar a la fecha de la baja y por el tiempo de servicio activo y efectivo expresado en años.

Seguro de enfermedad y maternidad: Es una prestación que protege al asegurado en servicio activo y pasivo, incluyendo a sus dependientes, también protege a los aspirantes a oficiales, tropa y conscriptos, a través de los servicios de medicina preventiva, asistencia odontológica, asistencia clínica y quirúrgica, rehabilitación, prótesis, apoyo en el diagnóstico y tratamiento; así como también asistencia farmacológica.

Seguro de mortuoria: Es una prestación que se otorga a los familiares del asegurado fallecido, con el fin de cubrir los gastos de los servicios funerales. El valor de la indemnización por mortuoria es igual a veinticinco salarios mínimos vitales.

Seguro de vida: Es una prestación destinada a compensar a los familiares por la pérdida del ingreso familiar causada por el fallecimiento del militar en servicio activo, cuyo valor es determinado en la Ley.

Seguro de accidentes profesionales: Es una prestación cuyo fin es compensar el ingreso del militar que se incapacita por enfermedad o accidente profesional. Dicho seguro se lo realiza mediante el pago de una indemnización y de la pensión, recordando que la pensión es una renta vitalicia que se otorga al militar en servicio activo, calificado con incapacidad total y permanente, teniendo una cuantía equivalente al 100% del sueldo total que percibía el militar accidentado a la fecha de su baja.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Mediante los ***fondos de reserva*** el militar en servicio activo, tiene derecho a que el Ministerio de Defensa Nacional acredite anualmente en el ISSFA una suma correspondiente a un mes de sueldo a partir del segundo año de servicio.

Cabe mencionar también que el patrimonio del ISSFA está constituido por los bienes, derechos y obligaciones que integren el patrimonio de la Caja Militar, Cooperativas de Cesantía Militar, Junta Calificadora de Servicios Militares y Junta Administradora de Consulta Externa; las aportaciones de los asegurados; las aportaciones patronales del Ministerio de Defensa Nacional que anualmente deben estar en su presupuesto; las asignaciones de Ley que anualmente constan en el Presupuesto General del Estado y las donaciones, cesiones y contribuciones a favor del ISSFA, entre otros.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo nro.2: Lista de empresas de medicina pre pagada (Actualmente activas)

Nro.	Compañía	Nro.	Compañía	Nro.	Compañía
1	ARTIMEDIC S.A.	20	MAPFREMED EMPRESA DE MEDICINA PREPAGADA S.A.	39	MEDICINA PARA EL ECUADOR MEDIECUADOR-HUMANA S.A.
2	ASISTENCIA MEDICA ESPECIALIZADA DEL ECUADOR, MEDIASIST ECUADOR S.A.	21	ONCOMEDICA S.A.	40	MEDICINA PREPAGADA CRUZBLANCA S.A.
3	MEDIKEN MEDICINA INTEGRAL KENNEDY SA	22	LATINA SALUD COMPAÑIA DE MEDICINA PREPAGADA S.A.	41	HEALTH PREVENTY CONSULTORES MEDICOS S.A
4	SERVICIOS MEDICOS INTEGRALES POPULARES S.A. SERVMINPOP	23	FONDO ALIANZA ALIANPREME S.A.	42	GESTION, COMERCIALIZACION Y PRESTACION DE SERVICIOS ASISTENCIALES DE ELITE GESCOMASSIST S.A.
5	M.E.D.I.C.A. MEDICINA Y DIAGNOSTICO C.A.	24	TRANSMEDICAL HEALTH SYSTEMS S.A.	43	COMPAÑIA DE MEDICINA PREPAGADA INMEDICAL MEDICINA INTERNACIONAL S.A
6	LURREIN S.A.	25	ASISKEN ASISTENCIA MEDICA S.A.	44	SALUDSA SISTEMA DE MEDICINA PRE-PAGADA DEL ECUADOR S.A.
7	TECNICOS ESPECIALISTAS EN PREVENCIÓN DE RIESGOS OCUPACIONALES TECNIPREVEN S.A.	26	BMI IGUALAS MEDICAS DEL ECUADOR S.A.	45	BIOMÉDICA INTEGRADA INTERNACIONAL FRISED S.A.
8	MEGADIAGNOSTICO S.A.	27	MEDICINA DEL FUTURO ECUADOR MEDICALFE S.A.	46	SERMEDIPRE SERVICIO MEDICINA PREPAGADA S.A
9	SISTEMA DE MEDICINA PREPAGADA DEL ECUADOR VIDASANA S.A.	28	ECUASANITAS SA	47	MEDICINA BOTANICA S.A. MEDBOTASA
10	BLUECARD ECUADOR S.A	29	COMPAÑIA PROTECRED S.A.	48	NEGOCIOS Y SERVICIOS DEL ECUADOR S.A. NESEC
11	PLUS MEDICAL SERVICES S.A. ECUATORIANA DE MEDICINA PREPAGADA	30	SAFETYINDUS ECUADOR SEGURIDAD INDUSTRIAL CIA. LTDA.	49	REDCORAZONCITO S.A.
12	MERCHANTVALORES CASA DE VALORES S.A.	31	OCCUPATIONAL HEALTH & RISKS ADMINISTRADORA DE RIESGOS PROFESIONALES S.A		
13	HEALMED S.A. EMPRESA DE MEDICINA PREPAGADA	32	ABEFARM S.A.		
14	PRIMEPRE S.A	33	BYRSAMED S.A.		
15	NORTHERN LIGHT ECUADOR S.A. NORLIGEC	34	MEDIMED DEL ECUADOR S.A.		
16	ALFAMEDICAL S.A.	35	SIGMEDES SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTION Y MEDICINA DE DESASTRES CIA. LTDA.		
17	H. MARCILLO AUDITORIA MEDICA S.A.	36	PREVENERGO CIA. LTDA. ORL CABEZA Y CUELLO CIA. LTDA.		
18	HORIZONTES BUSINESS COMPANY S.A.	37	MEDIRECREO S.A.		
19	CENTRO ESTETICO "IMAGEN Y SALUD" IMASALUD S.A.	38	COLMEDIKAL COMPAÑIA DE MEDICINA PREPAGADA S.A.		

Fuente: Superintendencia de Compañías.

Elaboración: Autores.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 3: Lista de aseguradoras de salud actualmente activas.

Nro.	Aseguradora Privada	Año de Constitución
1	ACE Seguros S.A.	1,980
2	BMI del Ecuador Compañía de Seguros de Vida S.A.	1,995
3	Bolívar Compañía de Seguros del Ecuador S.A.	1,957
4	Bupa Ecuador S.A. Compañía de Seguros y Reaseguros	2,000
5	Compañía de Seguros Generales Produseguros S.A.	2.010
6	Constitucion C.A. compañía de seguros	1,985
7	Equivida Compañía de Seguros y Reaseguros S.A.	1,994
8	Generali Ecuador Compañía de Seguros S.A.	1,941
9	Latina Vida Compañía de Seguros S.A.	1,995
10	La Unión Compañía Nacional de Seguros S.A.	1,943
11	Long Life Seguros Empresa de Seguros S.A.	1,994
12	Mapfre Atlas Compañía de Seguros S.A.	1,984
13	Rocafuerte Seguros S.A.	1,967
14	Seguros del Pichincha s.a. Compañía de Seguros y Reaseguros	1,995
15	Seguros Sucre s.a.	1,944
16	Seguros Unidos s.a.	1,994

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros.

Elaboración: Autores.

Anexo Nro. 4: Disposición de seguro público y privado.

	Total de personas	Porcentaje de acuerdo al total de la población
Población Total	15.877.218	
Tienen Seguro Privado	532.056	3,35%
Tienen Seguro de Salud del IESS y Seguro Privado	363 435	2,29%
Quintil 1 Que tienen Seguro de Salud del IESS y Seguro Privado	9.024	0,05%
Quintil 2 Que tienen Seguro de Salud del IESS y Seguro Privado	21.418	0,13%
Quintil 3 Que tienen Seguro de Salud del IESS y Seguro Privado	28.491	0,18%
Quintil 4 Que tienen Seguro de Salud del IESS y Seguro Privado	84.536	0,53%
Quintil 5 Que tienen Seguro de Salud del IESS y Seguro Privado	219.965	1,38%

Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 5: Evolución histórica de la población protegida por el Seguro Social (1978-2010).

POBLACION PROTEGIDA, AÑOS 1978-2010							
AÑO	POBLACION PROTEGIDA	ASEGURADOS EN ACTIVIDAD			PENSIONISTAS		
		SEGURO GENERAL	SEGURO CAMPESINO	TOTAL	SEGURO GENERAL	SEGURO CAMPESINO	TOTAL
1978	640.310	498.137	72.963	571.100	69.210		69.210
1979	682.202	526.248	78.694	604.942	77.260		77.260
1980	747.069	555.335	107.900	663.235	83.834		83.834
1981	786.446	585.397	111.522	696.919	89.527		89.527
1982	812.964	598.986	120.516	719.502	93.209	253	93.462
1983	875.935	587.740	189.039	776.779	97.980	1.176	99.156
1984	1.027.709	617.642	305.822	923.464	102.883	1.362	104.245
1985	1.146.356	648.460	389.806	1.038.266	106.452	1.638	108.090
1986	1.223.735	680.092	431.911	1.112.003	109.827	1.905	111.732
1987	1.299.032	712.640	472.305	1.184.945	111.869	2.218	114.087
1988	1.381.598	746.076	517.463	1.263.539	115.872	2.187	118.059
1989	1.453.169	780.393	548.851	1.329.244	121.723	2.202	123.925
1990	1.560.268	815.736	614.921	1.430.657	127.369	2.242	129.611
1991	1.675.795	826.373	712.366	1.538.739	134.630	2.426	137.056
1992	1.787.831	856.456	786.410	1.642.866	142.210	2.755	144.965
1993	1.860.938	886.634	820.166	1.706.800	150.609	3.529	154.138
1994	1.949.194	919.948	866.142	1.786.090	158.867	4.237	163.104
1995	2.098.848	1.050.502	873.382	1.923.884	169.892	5.072	174.964
1996	2.120.770	1.057.774	871.919	1.929.693	184.340	6.737	191.077
1997	2.210.799	1.067.038	941.278	2.008.316	193.100	9.383	202.483
1998	2.291.566	1.097.716	978.194	2.075.910	204.187	11.469	215.656
1999	2.215.712	1.054.689	937.126	1.991.815	210.652	13.245	223.897
2000	2.283.904	1.085.144	962.255	2.047.399	220.785	15.720	236.505
2001	2.312.376	1.127.394	935.924	2.063.318	231.802	17.256	249.058
2002	2.277.129	1.144.934	872.329	2.017.263	240.882	18.984	259.866
2003	2.260.549	1.147.733	850.771	1.998.504	241.018	21.027	262.045
2004	2.300.981	1.217.188	819.405	2.036.593	242.422	21.966	264.388
2005	2.397.883	1.300.697	824.894	2.125.591	248.744	23.498	272.242
2006	2.520.234	1.400.832	840.808	2.241.640	253.714	24.880	278.594
2007	2.726.998	1.497.479	944.163	2.441.642	258.992	26.364	285.356
2008	2.873.807	1.704.010	878.316	2.582.326	261.512	29.969	291.481
2009	3.060.642	1.840.805	907.137	2.747.942	277.971	34.729	312.700
2010	3.345.533	2.073.390	933.654	3.007.044	297.533	40.956	338.489

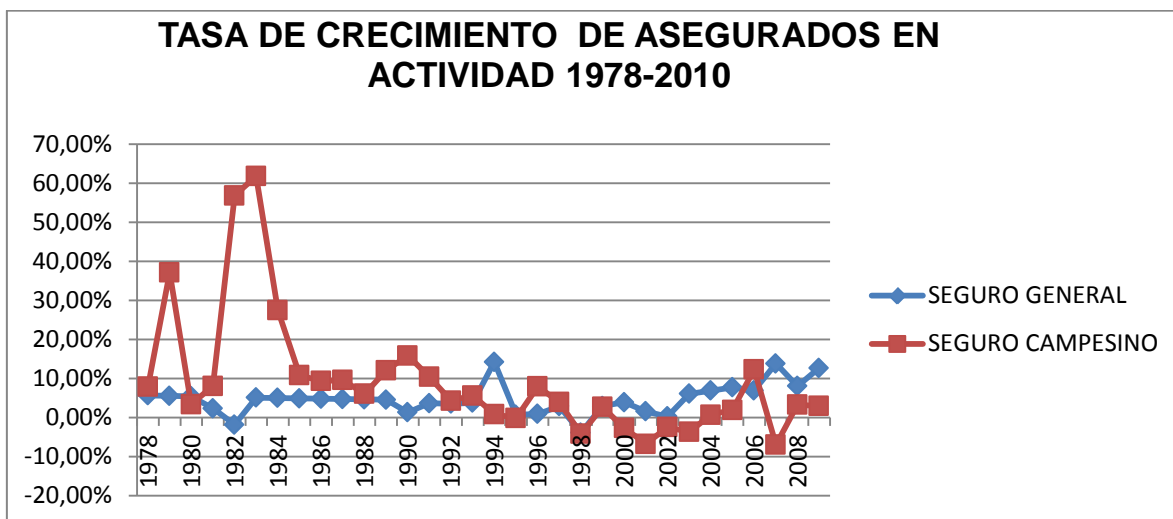
Fuente: Boletín estadístico Nro. 18, IESS.

Elaboración: Autores.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

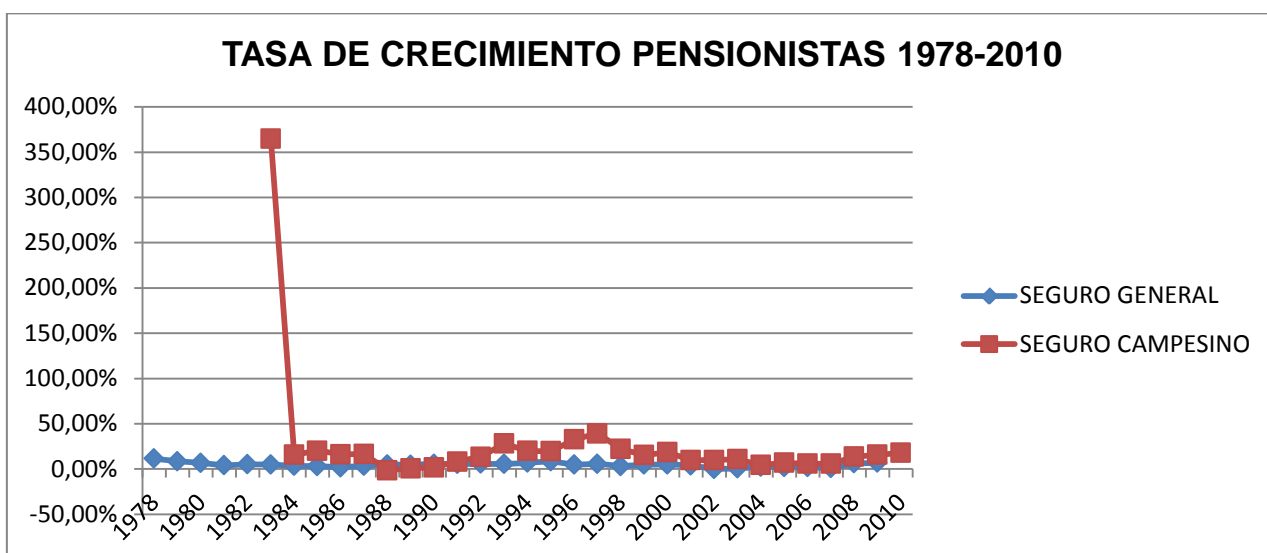
Anexo Nro. 6: Tasa de crecimiento de los afiliados activos del Seguro General (1978-2010)



Fuente: Boletín estadístico Nro. 18, IESS.

Elaboración: Autores.

Anexo Nro. 7: Tasa de crecimiento de pensionistas (1978-2010)



Fuente: Boletín estadístico Nro. 18, IESS.

Elaboración: Autores.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo No. 8: Recaudaciones y Número de afiliados activos al IESS (2011-2014)

MES		Año							
		2011		2012		2013		2014	
		Recaudaciones	Afiliados	Recaudaciones	Afiliados	Recaudaciones	Afiliados	Recaudaciones	Afiliados
1	Enero	310.158.191,30				491.554.697,49		584.295.250,29	
2	Febrero	322.964.923,10		473.532.427,37	2.249.665	484.418.846,76	2.460.936	634.207.490,90	2.940.907
3	Marzo			418.296.401,84			2.459.195	553.683.871,27	2.874.171
4	Abril	337.995.578,90		417.113.302,26	2.259.554	517.852.694,59	2.515.208	583.513.562,54	2.960.863
5	Mayo	354.436.120,90		450.171.069,04	2.306.822	524.930.782,30	2.480.875		2.978.023
6	Junio	351.181.094,23		432.947.457,11	2.316.970	512.782.010,80			
7	Julio	372.411.733,70		436.923.045,39	2.349.211	533.944.110,03	2.507.098		
8	Agosto	372.881.611,82		461.595.690,13	2.380.046	531.262.763,25	2.573.884		
9	Septiembre		2.222.719	442.206.779,97	2.385.977	529.343.161,42	2.646.188		
10	Octubre			472.883.224,33	2.495.904	548.165.379,72			
11	Noviembre	379.857.234,34		474.178.563,92	2.487.723				
12	Diciembre			473.532.427,37		537.974.823,58			
	Total Registrado	2.801.886.488,29		4.953.380.388,73		4.812.229.269,94		2.355.700.175,00	

Fuente: IESS.

Elaboración: Autores.

Nota: La información obtenida no se encuentra completa, debido a que es la única información disponible para los usuarios.

Anexo Nro. 9: Resumen de Enfermedades reportadas.

Enfermedad que posee en los últimos meses o años	Porcentaje de personas que los poseen
Alguna vez le ha dicho un médico que ha tenido presión alta	4,9%
Enfermedades crónicas	1,6%
Presenta Problemas óseos	1,5%
Problemas Neuromusculares	1,3%
Problemas Cardiovasculares	0,7%
Ha tenido fracturas, heridas o golpes	0,6%
Problemas Psicológicos	0,2%

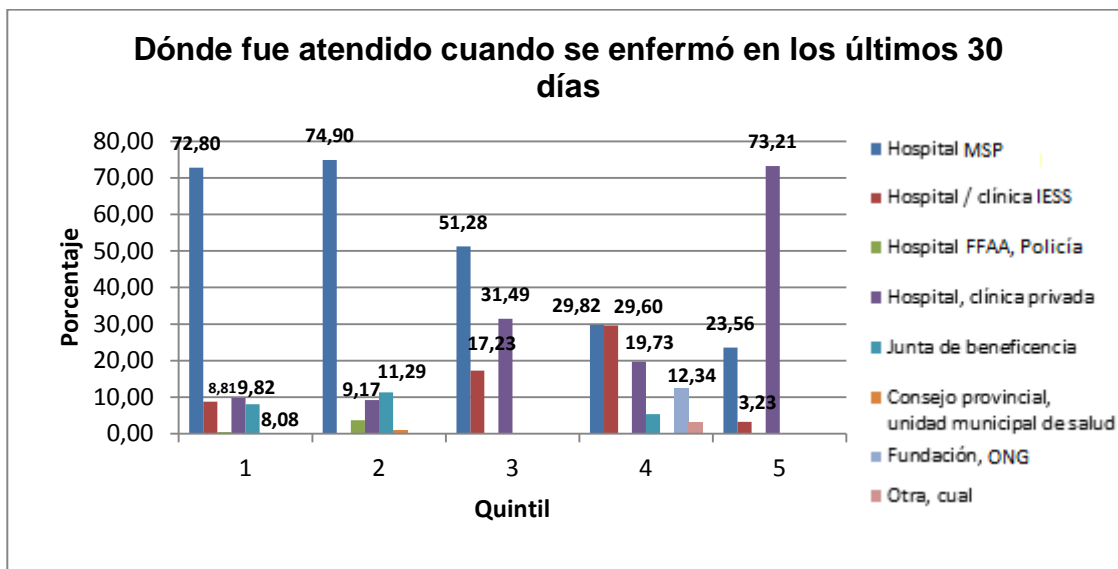
Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 10



Fuente: ENSANUT 2013.

Elaboración: Autores.

Nota: Como referencia para el análisis se considera el 100% como el total de la población de cada quintil.

ANEXOS DEL CAPÍTULO 2

Anexo Nro. 11: Tipo de Enfermedades consultadas en la ENSANUT 2013.

Tipo de Enfermedad	Enfermedad que comprende
CARDIOVASCULAR	Infartos, derrames, insuficiencia cardiaca, soplos al corazón, accidente cerebro vascular, apoplejía, enfermedades cerebro vasculares, enfermedad de la arteria coronaria, enfermedad vascular periférica, várices, trombosis.
PROBLEMAS NEUROMUSCULARES	Mialgias (dolor muscular), neuritis, distrofia muscular (debilidad muscular y pérdida de la masa muscular), torceduras y distensiones, calambres o tendinitis, miositis (inflamación).
PROBLEMAS PSICOLÓGICOS	Depresión, ansiedad, fobias, adicciones, obsesiones, inseguridad, timidez, estados de ánimo cambiantes, hipocondría (miedo a padecer una enfermedad), trastornos del sueño, en general comportamientos inadecuados que impiden a las personas adaptarse a su medio.
PROBLEMAS ÓSEOS	Artrosis, osteoporosis, enfermedad de paget, osteoartritis, escoliosis, lordosis.
ENFERMEDADES CRÓNICAS	Hipertensión arterial, diabetes, obesidad, cáncer, artritis otros tipos de cáncer.

Fuente: Formularios Encuesta de Salud y Nutrición (ENSANUT) 2011-2013.

Elaboración: Autores.



Anexo N. 12: CONSTRUCCIÓN DE VARIABLES

SELECCIÓN ADVERSA

- Variables dependientes

Para construir la variable dependiente en el primer modelo se consideran las preguntas “**pse01. Es afiliado o aporta al**”, “**pse07a. Tiene otro tipo de seguro de salud - alt1.**” y “**pse07b. Tiene otro tipo de seguro de salud - alt2**” de la Encuesta de Salud y Nutrición. De esta manera la variable fue construida en base a seis categorías, de la siguiente forma.

- *Obligatorio*: Cuenta con las personas que tienen solo uno de los siguientes seguros: IESS general, IESS campesino, ISSFA e ISSPOL.
- *Voluntario*: Cuenta con las personas que tienen solo el seguro de IESS voluntario.
- *Privado*: Cuenta con las personas que tienen solo seguro privado.
- *Otro*: Cuenta con las personas que tienen seguro municipal u otro tipo de seguro.
- *Más de uno*: Cuenta con las personas que tienen más de un seguro (a ser por ejemplo quienes cuentan con seguro obligatorio y un seguro privado).
- *No tiene*: Cuenta con las personas que no tienen ningún tipo de seguro.

Para la construcción de la variable dicótoma se tomó en cuenta el mismo criterio y las preguntas antes mencionadas. En este caso las dos opciones son:

- *Privado*: En donde se encuentran las personas que tienen un seguro privado y otro tipo de seguro.
- *Público*: En donde se encuentran las personas que cuentan con un seguro del IESS General, Voluntario y Campesino, ISSFA, ISSPOL, y Municipal.

- Variables independientes:

Las variables independientes han sido divididas de la siguiente manera:



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- *Variables/Factores de riesgo:* Estado subjetivo de salud, hipertensión, enfermedad cardíaca, enfermedad neuromuscular, enfermedad psicológica, enfermedad ósea, fractura, enfermedad crónica.
- *Variables de control:* Sexo, edad, años de escolaridad, estado conyugal, número de personas en el hogar, área de vivienda, estado laboral, ingreso del hogar.

En cuanto al estado subjetivo de salud, se obtuvo de la pregunta “**ps71. Cómo califica su estado de salud actual**” del ENSANUT; para la cual se realizó la siguiente clasificación:

- *Buen estado de salud:* En donde se encuentran las personas que consideran que tienen un estado de salud excelente, muy bueno y bueno.
- *Mal estado de salud:* En donde se encuentran las personas que consideran que tienen un estado de salud regular y malo.

Para obtener la variable que permita conocer si el agente tiene hipertensión se consideró la pregunta “**f7502. Alguna vez le ha dicho un médico que tiene presión alta**”.

En lo que concierne a las demás variables de riesgo, fueron obtenidas para las personas que presentaron problemas de salud en los últimos treinta días, pero que llevan meses o años con estos problemas de salud. De esta manera intentamos incluir a las personas que pueden llegar a mostrar una mayor concentración de riesgo, al ser las que llevan enfermas durante mucho tiempo, y se puede llegar a observar en qué tipo de seguro se encuentran agrupadas.

Para esto se consideraron las preguntas “**ps03. Cuál fue la enfermedad, malestar, o accidente**” y “**ps04b. Tiempo ocurrió x 1a vez enfermedad – ut**” del ENSANUT.

Las variables de sexo, edad, años de escolaridad y área de vivienda fueron obtenidas a partir de las preguntas “**pd02. Sexo**”, “**pd03. Edad**”, “**escol. Años de escolaridad**” y “**area. Área**” respectivamente.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

El estado conyugal fue obtenido de la pregunta “**pd14. Estado civil o conyugal**” y se lo clasificó de la siguiente manera:

- *Unido*: Para los agentes que se encuentren casados o en unión libre.
- *No unido*: Para los agentes que se encuentren separados, divorciados, viudos o solteros.

El estado laboral se obtuvo de la pregunta “**pa01. Que hizo la semana pasada**”, en donde se dividió de la siguiente manera:

- *Trabaja*: Para los agentes que trabajaron al menos una hora, no trabajaron pero tienen trabajo, trabajaron al menos una hora en servicios de fabricación de productos, trabajaron al menos una hora en negocio familiar y trabajaron al menos una hora en labores agrícolas.
- *No trabaja*: Para los agentes que son cesantes y que no trabajan.

Para el ingreso bruto se tomó en cuenta la pregunta “**pa08. Ingreso bruto**”, y se construyó mediante la suma de todos los agentes que reportaron un ingreso para cada hogar. Finalmente, el número de personas por hogar se obtuvo a partir de la construcción de un indicador de personas.

RIESGO MORAL

- *Variables dependientes*

La variable se construyó a partir de la pregunta “**ps06. Qué acción hizo para contrarrestar la enfermedad**” de la Encuesta de Salud y Nutrición. Para este caso se trabajó con las personas que no requirieron hospitalización, por esto se consideran 4 opciones, que son:

- Visitó un hospital, centro, subcentro, médico.
- Obtuvo atención en su casa por un médico, enfermera.
- Se auto medicó.
- No hizo nada.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Para el modelo binomial se tomó en cuenta la pregunta anterior, pero considerando solo a las personas que optaron por visitar un centro médico y quienes se auto medicaron. De esta manera toma las siguientes opciones:

- Visitó un hospital, centro, subcentro, médico.
- Se auto medicó.

- *Variables independientes.*

Así mismo, las variables independientes para estos modelos fueron agrupadas de la siguiente manera:

- **Variable gasto:** Gasto total realizado por los agentes, toma en cuenta el pago realizado por el servicio recibido que no fue cubierto por el seguro, gastos en medicamentos, gastos en exámenes extra y otros gastos que se hayan realizado que tengan que ver con el tratamiento de la enfermedad o accidente ocurrido en los últimos 30 días.
- **Variables de control:** Sexo, edad, años de escolaridad, el padre vive en el hogar, la madre vive en el hogar, área de vivienda, estado conyugal, estado laboral, logaritmo del ingreso bruto del hogar, presencia de una enfermedad crónica, tiempo que lleva con la enfermedad medido en días, tipo de seguro y estado subjetivo de salud.

El gasto total para el modelo multinomial fue obtenido a partir de las preguntas “ps12. Gasto en transporte para llegar al establecimiento”, “ps16b. Por serv. Recibido - pago realizado”, “ps16c. Por serv. Recibido - pago al seguro”, “ps17b. Pago realizado por medicamentos”, “ps18b. Pago realizado por los exámenes”, “ps19b. Otros pagos”, “ps21. Cuánto pagó por la atención de su enfermedad en su casa”, “ps22b. Cuánto pagó por las medicinas”, “ps25. Cuánto pagó por las medicinas”.

Las variables socioeconómicas, tales como: sexo, edad, años de escolaridad, área de vivienda, estado conyugal, estado laboral y logaritmo del ingreso bruto del hogar



UNIVERSIDAD DE CUENCA

fueron obtenidas de la misma manera a las mencionadas en el modelo de selección adversa, al igual que la variable de estado subjetivo de salud.

Las variables que determinan la presencia del padre y de la madre en el hogar fueron obtenidas de las preguntas **“pd07a. El padre vive en este hogar”** y **“pd08a. La madre vive en el hogar”**.

La presencia de una enfermedad crónica se obtuvo a partir de la pregunta **“ps04b. Tiempo ocurrió x 1a vez enfermedad – ut”** y fue obtenida para las personas que presentaron problemas de salud en los últimos treinta días, pero que llevan meses o años con estos problemas de salud.

El tiempo que lleva con la enfermedad medida en días se obtuvo a partir de las preguntas **“ps04a. Tiempo ocurrió x 1a vez la enfermedad”** y **“ps04b. Tiempo ocurrió x 1a vez enfermedad - ut”**.

El tipo de seguro de salud se obtuvo a partir de las preguntas **“pse01. Es afiliado o aporta al”**, **“pse07a. Tiene otro tipo de seguro de salud - alt1.”** y **“pse07b. Tiene otro tipo de seguro de salud - alt2”**. A partir de esto se clasificó a los agentes de la siguiente manera:

- *Seguro Obligatorio:* En donde se encuentran las personas que cuentan con un seguro del IESS general y campesino, ISSFA e ISSPOL.
- *Seguro Privado/Voluntario:* En donde se encuentran las personas que cuentan con un seguro de IESS voluntario y un seguro privado.
- *Más de un seguro:* En donde se encuentran las personas que cuentan con más de un seguro (a ser por ejemplo quienes tienen un seguro obligatorio y un seguro privado).



ANEXOS DEL CAPÍTULO 3

Lista de variables utilizadas en los modelos econométricos.

área: Área de vivienda.
civil: Estado conyugal.
enf: presencia de enfermedad crónica.
escol: Escolaridad.
Fact_sal: Estado subjetivo de salud.
Fact_hip: Tiene hipertensión.
Fact_car: Tiene problemas cardiovasculares.
Fact_neu: Tiene problemas neuromusculares.
Fact_psi: Tiene problemas psicológicos.
Fact_ose: Tiene problemas óseos.
Fact_fra: Ha sufrido accidentes o fracturas.
Fact_car: Tiene enfermedades crónicas.
inc_im: Tiempo que lleva con la enfermedad, medido en días.
inghog_i: Ingreso del hogar.
lgt1_im: logaritmo del gasto extra no cubierto por el seguro.
linghog_im: Logaritmo del ingreso del hogar.
numper: Número de personas.
pd02: Género.
pd03: Edad.
pd07a: El padre vive en el hogar.
pd08a: La madre vive en el hogar.
seg3: Cuenta con seguro obligatorio.
sen4: Cuenta con seguro privado o voluntario.
seg6: Cuenta con más de un seguro.
trab: Estado laboral.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 13: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 1) Parte 1.

```
. mlogit seguro5 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact_c  
> ro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i [aw=pw] if quintil==1 & ps02==1  
> , baseoutcome(6) robust nolog  
(sum of wgt is 8.5765e+05)
```

Multinomial logistic regression	Number of obs	=	5208
	Wald chi2(78)	=	.
	Prob > chi2	=	.
Log pseudolikelihood = -2997.8879	Pseudo R2	=	0.1042

seguro5	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
obligatorio						
fact_sal	.2017298	.0940497	2.14	0.032	.0173958	.3860639
fact_hip	-.3607188	.1564989	-2.30	0.021	-.6674511	-.0539866
fact_car	.8255265	.2594519	3.18	0.001	.31701	1.334043
fact_neu	.4492006	.2164675	2.08	0.038	.024932	.8734692
fact_psi	.1260328	.4540263	0.28	0.781	-.7638423	1.015908
fact_ose	.0877061	.1905796	0.46	0.645	-.2858231	.4612353
fact_fra	.2766252	.2998178	0.92	0.356	-.3110069	.8642572
fact_cro	.3210622	.2005375	1.60	0.109	-.0719841	.7141085
pd02	.3325306	.095302	3.49	0.000	.1457422	.519319
pd03	.0092575	.0030682	3.02	0.003	.003244	.015271
escol	.0088522	.0140755	0.63	0.529	-.0187352	.0364396
civil	.1030424	.0964321	1.07	0.285	-.085961	.2920458
numper	-.0493497	.0231224	-2.13	0.033	-.0946687	-.0040306
area	-1.323301	.1006107	-13.15	0.000	-1.520495	-1.126108
trab	-.0757827	.0974606	-0.78	0.437	-.266802	.1152367
inghog_i	.0015858	.0005423	2.92	0.003	.0005229	.0026488
_cons	-1.25521	.2164188	-5.80	0.000	-1.679383	-.8310368
voluntario						
fact_sal	.203657	.4501637	0.45	0.651	-.6786475	1.085962
fact_hip	.3101629	.5310025	0.58	0.559	-.7305828	1.350909
fact_car	-.8224873	1.129297	-0.73	0.466	-3.035868	1.390894
fact_neu	-.0911685	.8860748	-0.10	0.918	-1.827843	1.645506
fact_psi	1.172796	1.17236	1.00	0.317	-1.124989	3.47058
fact_ose	-.4982736	.9573266	-0.52	0.603	-2.374599	1.378052
fact_fra	-16.59394	.395176	-41.99	0.000	-17.36847	-15.81941
fact_cro	.7349203	.6484925	1.13	0.257	-.5361016	2.005942
pd02	-.0981507	.4140934	-0.24	0.813	-.9097588	.7134574
pd03	.0537484	.012762	4.21	0.000	.0287354	.0787614
escol	.2316943	.0769598	3.01	0.003	.080856	.3825327
civil	.9611234	.5861251	1.64	0.101	-.1876607	2.109907
numper	-.0488518	.140894	-0.35	0.729	-.324999	.2272954
area	-.0087663	.5026171	-0.02	0.986	-.9938777	.976345
trab	.5913208	.4722969	1.25	0.211	-.334364	1.517006
inghog_i	-.0010567	.0027426	-0.39	0.700	-.0064322	.0043187
_cons	-9.638511	1.583569	-6.09	0.000	-12.74225	-6.534773



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 13: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 1) - Parte 2.

privado						
fact_sal	.3787931	.5484481	0.69	0.490	-.6961455	1.453732
fact_hip	2.04569	.7097947	2.88	0.004	.6545177	3.436862
fact_car	-15.43863	.8736642	-17.67	0.000	-17.15098	-13.72628
fact_neu	-15.24373	.6116373	-24.92	0.000	-16.44252	-14.04494
fact_psi	1.364644	1.646945	0.83	0.407	-1.86331	4.592597
fact_ose	-15.79926	.5065302	-31.19	0.000	-16.79204	-14.80648
fact_fra	1.147616	1.253323	0.92	0.360	-1.308852	3.604083
fact_cro	-16.36529	.6022059	-27.18	0.000	-17.54559	-15.18498
pd02	-.0032701	.551375	-0.01	0.995	-1.083945	1.077405
pd03	.0334335	.0145403	2.30	0.021	.004935	.061932
escol	.1680329	.0905621	1.86	0.064	-.0094655	.3455313
civil	-.5192132	.5160086	-1.01	0.314	-1.530572	.4921451
numper	-.2550753	.3261845	-0.78	0.434	-.8943852	.3842346
area	.8652379	.924033	0.94	0.349	-.9458336	2.676309
trab	-1.707684	.5862635	-2.91	0.004	-2.856739	-.5586288
inghog_i	.0091034	.0055342	1.64	0.100	-.0017434	.0199502
_cons	-8.775081	1.287445	-6.82	0.000	-11.29843	-6.251734
otro						
fact_sal	3.160203	1.139723	2.77	0.006	.9263883	5.394019
fact_hip	-14.15109	.9606451	-14.73	0.000	-16.03392	-12.26826
fact_car	-13.99849	1.14366	-12.24	0.000	-16.24003	-11.75696
fact_neu	-15.63434	1.521356	-10.28	0.000	-18.61614	-12.65254
fact_psi	-18.71921	1.623481	-11.53	0.000	-21.90118	-15.53725
fact_ose	-14.22467	1.037856	-13.71	0.000	-16.25883	-12.19051
fact_fra	-14.63502	1.343691	-10.89	0.000	-17.26861	-12.00144
fact_cro	-13.99636	1.015295	-13.79	0.000	-15.9863	-12.00642
pd02	-1.25437	1.585368	-0.79	0.429	-4.361634	1.852893
pd03	-.0010425	.0284026	-0.04	0.971	-.0567105	.0546255
escol	-.1058505	.1485046	-0.71	0.476	-.3969142	.1852132
civil	-15.26245	.6058262	-25.19	0.000	-16.44985	-14.07506
numper	-.5658535	.4785487	-1.18	0.237	-1.503792	.3720847
area	16.0175	.5697061	28.12	0.000	14.9009	17.13411
trab	-1.952658	1.144819	-1.71	0.088	-4.196461	.2911454
inghog_i	-.0035243	.003492	-1.01	0.313	-.0103685	.0033199
_cons	-18.2031	2.842703	-6.40	0.000	-23.7747	-12.6315
mas_de_uno						
fact_sal	.377414	.8351644	0.45	0.651	-1.259478	2.014306
fact_hip	-14.92493	.6978544	-21.39	0.000	-16.2927	-13.55716
fact_car	-14.68351	.882477	-16.64	0.000	-16.41313	-12.95388
fact_neu	-15.00478	.5307101	-28.27	0.000	-16.04496	-13.96461
fact_psi	-23.95598	.7065515	-33.91	0.000	-25.34079	-22.57116
fact_ose	2.023697	1.079497	1.87	0.061	-.0920795	4.139472
fact_fra	-16.3302	.5727659	-28.51	0.000	-17.4528	-15.2076
fact_cro	-14.36672	.774936	-18.54	0.000	-15.88556	-12.84787
pd02	17.1923	.5152633	33.37	0.000	16.1824	18.2022
pd03	-.0355635	.0314159	-1.13	0.258	-.0971375	.0260106
escol	.1635122	.1344254	1.22	0.224	-.0999568	.4269811
civil	1.166591	.8582852	1.36	0.174	-.515617	2.848799
numper	.0048334	.1718042	0.03	0.978	-.3318967	.3415635
area	-.1773227	1.10932	-0.16	0.873	-2.35155	1.996905
trab	-.8246732	.6580798	-1.25	0.210	-2.114486	.4651395
inghog_i	.0064183	.0044668	1.44	0.151	-.0023365	.0151732
_cons	-23.81063	1.572686	-15.14	0.000	-26.89304	-20.72822
no_tiene	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 14: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 1) – Parte 1

```
. mfx, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==obligatorio) (predict, pr outcome(1))
= .22188473
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0351621	.01654	2.13	0.034	.002736	.067588	.392371	
fact_hip*	-.057537	.0228	-2.52	0.012	-.102231	-.012843	.104908	
fact_car*	.1717327	.06121	2.81	0.005	.051758	.291708	.018455	
fact_neu*	.0861783	.04549	1.89	0.058	-.00299	.175347	.046872	
fact_psi*	.0216063	.08342	0.26	0.796	-.141894	.185107	.004444	
fact_ose*	.0156654	.03431	0.46	0.648	-.051582	.082913	.054927	
fact_fra*	.0517535	.05925	0.87	0.382	-.064366	.167873	.019469	
fact_cro*	.0593827	.03982	1.49	0.136	-.018662	.137428	.054998	
pd02*	.0585391	.01715	3.41	0.001	.024923	.092156	.393364	
pd03	.0015784	.00053	2.97	0.003	.000538	.002619	35.8796	
escol	.0014419	.00243	0.59	0.553	-.003318	.006202	6.51136	
civil*	.017431	.01662	1.05	0.294	-.015147	.050009	.510604	
numper	-.0084982	.00401	-2.12	0.034	-.016359	-.000637	5.59351	
area*	-.2280082	.01559	-14.62	0.000	-.258569	-.197447	.502138	
trab*	-.013246	.01677	-0.79	0.430	-.046122	.01963	.451212	
inghog_i	.000274	.00009	2.92	0.003	.00009	.000458	188.016	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(2))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==voluntario) (predict, pr outcome(2))
= .0016227
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0002604	.00075	0.35	0.730	-.001218	.001738	.392371	
fact_hip*	.0007218	.00122	0.59	0.555	-.001676	.00312	.104908	
fact_car*	-.0010858	.00088	-1.24	0.217	-.002808	.000637	.018455	
fact_neu*	-.0003069	.00121	-0.25	0.801	-.002687	.002074	.046872	
fact_psi*	.0034322	.00582	0.59	0.555	-.007971	.014836	.004444	
fact_ose*	-.0006744	.00105	-0.64	0.522	-.00274	.001391	.054927	
fact_fra*	-.0022428	.00102	-2.19	0.029	-.004251	-.000235	.019469	
fact_cro*	.0014441	.00167	0.87	0.386	-.001821	.004709	.054998	
pd02*	-.000277	.00066	-0.42	0.675	-.00157	.001016	.393364	
pd03	.0000837	.00003	2.50	0.013	.000018	.00015	35.8796	
escol	.0003722	.00014	2.73	0.006	.000105	.00064	6.51136	
civil*	.00156	.00068	2.29	0.022	.000222	.002898	.510604	
numper	-.0000613	.00023	-0.27	0.790	-.000512	.000389	5.59351	
area*	.0004615	.00078	0.59	0.553	-.001064	.001988	.502138	
trab*	.0010304	.00074	1.40	0.162	-.000413	.002473	.451212	
inghog_i	-2.28e-06	.00000	-0.50	0.614	-.000011	6.6e-06	188.016	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 14: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 1) – Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==privado) (predict, pr outcome(3))
= .00008046
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	.0000279	.00005	0.61	0.545	-.000062	.000118	.392371	
fact_hip*	.00047	.00027	1.73	0.084	-.000063	.001003	.104908	
fact_car*	-.0001073	.00006	-1.90	0.057	-.000218	3.1e-06	.018455	
fact_neu*	-.0001651	.00009	-1.87	0.062	-.000339	8.4e-06	.046872	
fact_psi*	.0002229	.0005	0.45	0.653	-.000748	.001194	.004444	
fact_ose*	-.0001918	.0001	-1.87	0.062	-.000393	9.5e-06	.054927	
fact_fra*	.0001535	.00029	0.53	0.596	-.000414	.000721	.019469	
fact_cro*	-.0001987	.00011	-1.89	0.059	-.000405	7.5e-06	.054998	
pd02*	-6.31e-06	.00004	-0.15	0.884	-.000091	.000079	.393364	
pd03	2.52e-06	.00000	1.49	0.136	-7.9e-07	5.8e-06	35.8796	
escol	.0000133	.00001	1.44	0.149	-4.8e-06	.000031	6.51136	
civil*	-.0000445	.00004	-1.13	0.258	-.000122	.000033	.510604	
numper	-.0000196	.00003	-0.76	0.448	-.00007	.000031	5.59351	
area*	.0000955	.00007	1.46	0.144	-.000033	.000224	.502138	
trab*	-.0001408	.00008	-1.80	0.072	-.000294	.000013	.451212	
inghog_i	7.04e-07	.00000	1.28	0.200	-3.7e-07	1.8e-06	188.016	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(4))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==otro) (predict, pr outcome(4))
= 1.406e-12
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	8.91e-12	.00000	0.41	0.683	-3.4e-11	5.2e-11	.392371	
fact_hip*	-6.15e-12	.00000	-0.40	0.691	-3.7e-11	2.4e-11	.104908	
fact_car*	-1.83e-12	.00000	-0.13	0.900	-3.0e-11	2.7e-11	.018455	
fact_neu*	-2.94e-12	.00000	-0.13	0.900	-4.9e-11	4.3e-11	.046872	
fact_psi*	-1.53e-12	.00000	-0.13	0.900	-2.5e-11	2.2e-11	.004444	
fact_ose*	-3.07e-12	.00000	-0.21	0.837	-3.2e-11	2.6e-11	.054927	
fact_fra*	-1.87e-12	.00000	-0.13	0.900	-3.1e-11	2.7e-11	.019469	
fact_cro*	-3.05e-12	.00000	-0.21	0.837	-3.2e-11	2.6e-11	.054998	
pd02*	-1.74e-12	.00000	-0.13	0.900	-2.9e-11	2.5e-11	.393364	
pd03	-4.48e-15	0	.	.	-4.5e-15	-4.5e-15	35.8796	
escol	-1.52e-13	0	.	.	-1.5e-13	-1.5e-13	6.51136	
civil*	-3.45e-09	.00000	-0.62	0.537	-1.4e-08	7.5e-09	.510604	
numper	-7.80e-13	.00000	-0.13	0.895	-1.2e-11	1.1e-11	5.59351	
area*	4.58e-09	.00000	0.64	0.520	-9.4e-09	1.9e-08	.502138	
trab*	-2.88e-12	.00000	-0.13	0.900	-4.8e-11	4.2e-11	.451212	
inghog_i	-5.45e-15	0	.	.	-5.4e-15	-5.4e-15	188.016	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 14: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 1) – Parte 3

Marginal effects after mlogit

y = Pr(seguro5==mas_de_uno) (predict, pr outcome(5))

= 2.957e-09

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	1.02e-09	.000000	0.43	0.669	-3.7e-09	5.7e-09	.392371	
fact_hip*	-1.40e-08	.000000	-1.66	0.097	-3.1e-08	2.5e-09	.104908	
fact_car*	-3.89e-09	.000000	-1.60	0.109	-8.7e-09	8.7e-10	.018455	
fact_neu*	-6.00e-09	.000000	-1.62	0.105	-1.3e-08	1.3e-09	.046872	
fact_psi*	-3.29e-09	.000000	-1.63	0.102	-7.2e-09	6.6e-10	.004444	
fact_ose*	1.70e-08	.000000	0.79	0.428	-2.5e-08	5.9e-08	.054927	
fact_fra*	-4.07e-09	.000000	-1.63	0.104	-9.0e-09	8.3e-10	.019469	
fact_cro*	-6.54e-09	.000000	-1.60	0.109	-1.5e-08	1.5e-09	.054998	
pd02*	.0000953	.000006	1.68	0.093	-.000016	.000207	.393364	
pd03	-1.11e-10	.000000	-0.77	0.442	-4.0e-10	1.7e-10	35.8796	
escol	4.76e-10	.000000	2.36	0.018	8.1e-11	8.7e-10	6.51136	
civil*	3.52e-09	.000000	1.57	0.116	-8.6e-10	7.9e-09	.510604	
numper	4.70e-11	.	.	.	.	.	5.59351
area*	3.59e-10	.000000	0.11	0.915	-6.2e-09	6.9e-09	.502138	
trab*	-2.36e-09	.000000	-1.35	0.178	-5.8e-09	1.1e-09	.451212	
inghog_i	1.79e-11	.000000	0.52	0.602	-4.9e-11	8.5e-11	188.016	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 15: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 1)

```
**** Wald tests for independent variables

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

seguro5 |      chi2  df  P>chi2
-----+-----
fact_sal |    12.802   5   0.025
fact_hip |   688.974   5   0.000
fact_car |   799.491   5   0.000
fact_neu |  1509.828   5   0.000
fact_psi |  1413.554   5   0.000
fact_ose |  1134.265   5   0.000
fact_fra |  2603.650   5   0.000
fact_cro |  1283.393   5   0.000
pd02 |   1119.465   5   0.000
pd03 |    31.976   5   0.000
escol |   14.528   5   0.013
civil |   642.502   5   0.000
numper |    6.519   5   0.259
area |   995.673   5   0.000
trab |   15.166   5   0.010
inghog_i |   14.280   5   0.014
-----+-----

**** Hausman tests of IIA assumption

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax.

(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted |      chi2  df  P>chi2  evidence
-----+-----
obligato |    0.000  13    1.000  for Ho
voluntar |   -0.000  12    1.000  for Ho
privado |    0.000   9    1.000  for Ho
otro |    0.000   5    1.000  for Ho
mas_de_u |    0.000  13    1.000  for Ho
no_tiene |    0.000  13    1.000  for Ho
-----+-----
```



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.16: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 2) (Parte 1)

```
. mlogit seguro5 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact_c
> ro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i [aw=pw] if quintil==2 & ps02==1
> , baseoutcome(6) robust nolog
(sum of wgt is 8.8131e+05)
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =      4735
Wald chi2(80)   =    11337.62
Prob > chi2     =      0.0000
Pseudo R2      =      0.0740
Log pseudolikelihood = -2967.2376
```

seguro5	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
obligatorio						
fact_sal	.2265798	.0974294	2.33	0.020	.0356217	.4175379
fact_hip	-.3193498	.1776003	-1.80	0.072	-.6674401	.0287405
fact_car	-.1408777	.3093128	-0.46	0.649	-.7471197	.4653642
fact_neu	.1444687	.2232131	0.65	0.517	-.293021	.5819585
fact_psi	-.2584324	.6114498	-0.42	0.673	-1.456852	.9399871
fact_ose	.3057695	.2138376	1.43	0.153	-.1133445	.7248836
fact_fra	.3541141	.3354391	1.06	0.291	-.3033344	1.011563
fact_cro	.1055175	.2223953	0.47	0.635	-.3303693	.5414043
pd02	.4884778	.1015113	4.81	0.000	.2895193	.6874363
pd03	.0020151	.0032876	0.61	0.540	-.0044285	.0084586
escol	.0397944	.0138798	2.87	0.004	.0125904	.0669983
civil	-.156709	.0976458	-1.60	0.109	-.3480912	.0346731
numper	-.0563106	.0666643	-0.84	0.398	-.1869702	.074349
area	-.5760672	.0938878	-6.14	0.000	-.760084	-.3920505
trab	.4587127	.1053637	4.35	0.000	.2522036	.6652217
inghog_i	-.0002417	.0009163	-0.26	0.792	-.0020375	.0015541
_cons	-1.117671	.2341666	-4.77	0.000	-1.576629	-.6587126
voluntario						
fact_sal	-.9039986	.6368258	-1.42	0.156	-2.152154	.3441569
fact_hip	-.7537246	.886136	-0.85	0.395	-2.490519	.9830701
fact_car	-1.267885	1.075947	-1.18	0.239	-3.376703	.8409333
fact_neu	-.1777337	1.033609	-0.17	0.863	-2.20357	1.848102
fact_psi	-.1731615	1.173107	-0.15	0.883	-2.47241	2.126087
fact_ose	.1449394	.7196557	0.20	0.840	-1.26556	1.555439
fact_fra	-17.25442	.4359963	-39.57	0.000	-18.10896	-16.39989
fact_cro	-2.498013	1.097209	-2.28	0.023	-4.648503	-.3475235
pd02	.7490374	.4762219	1.57	0.116	-.1843403	1.682415
pd03	.0293938	.0164771	1.78	0.074	-.0029007	.0616883
escol	.1180725	.0823187	1.43	0.151	-.0432692	.2794141
civil	-.6117211	.4473702	-1.37	0.172	-1.488551	.2651084
numper	-.3120488	.3387738	-0.92	0.357	-.9760333	.3519357
area	-.544401	.4531212	-1.20	0.230	-1.432502	.3437002
trab	-.1809434	.4240509	-0.43	0.670	-1.012068	.6501812
inghog_i	.0020837	.0038208	0.55	0.586	-.0054049	.0095723
_cons	-5.535396	1.807537	-3.06	0.002	-9.078104	-1.992688



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.16: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 2) (Parte 2)

privado						
fact_sal	.9529409	.5538024	1.72	0.085	-.1324918	2.038374
fact_hip	.18549	.7054721	0.26	0.793	-1.19721	1.56819
fact_car	-16.63155	.554098	-30.02	0.000	-17.71756	-15.54554
fact_neu	.2716336	1.113911	0.24	0.807	-1.911592	2.454859
fact_psi	-16.85156	.5894555	-28.59	0.000	-18.00687	-15.69625
fact_ose	1.062034	.8562307	1.24	0.215	-.6161476	2.740215
fact_fra	-16.29868	.5315739	-30.66	0.000	-17.34055	-15.25682
fact_cro	-16.77484	.4734601	-35.43	0.000	-17.70281	-15.84688
pd02	-1.4321	.5661235	-2.53	0.011	-2.541681	-.3225181
pd03	.0100231	.0146052	0.69	0.493	-.0186026	.0386488
escol	.1958658	.0388509	5.04	0.000	.1197195	.2720121
civil	1.155496	.6483397	1.78	0.075	-.1152268	2.426218
numper	-.2894808	.3779188	-0.77	0.444	-1.030188	.4512265
area	1.403546	.8052646	1.74	0.081	-.1747435	2.981836
trab	.2726594	.5518897	0.49	0.621	-.8090245	1.354343
inghog_i	.0021307	.0056386	0.38	0.706	-.0089207	.0131821
_cons	-8.596331	.7337769	-11.72	0.000	-10.03451	-7.158155
otro						
fact_sal	13.68956	1.089279	12.57	0.000	11.55462	15.82451
fact_hip	8.053207	3.383582	2.38	0.017	1.421509	14.68491
fact_car	-13.65121	1.600307	-8.53	0.000	-16.78776	-10.51467
fact_neu	-14.19437	1.607533	-8.83	0.000	-17.34507	-11.04366
fact_psi	-11.81142	1.332983	-8.86	0.000	-14.42402	-9.198822
fact_ose	.0013901	.9447665	0.00	0.999	-1.850318	1.853098
fact_fra	-13.90127	1.394521	-9.97	0.000	-16.63448	-11.16805
fact_cro	-10.19612	1.437512	-7.09	0.000	-13.0136	-7.378653
pd02	15.46402	1.088757	14.20	0.000	13.3301	17.59795
pd03	-.3739641	.1724678	-2.17	0.030	-.7119948	-.0359335
escol	.4971347	.2145468	2.32	0.020	.0766306	.9176388
civil	-7.941584	1.345597	-5.90	0.000	-10.57891	-5.304262
numper	1.76006	.5903409	2.98	0.003	.6030126	2.917107
area	13.56613	1.072549	12.65	0.000	11.46397	15.66829
trab	-10.94507	1.134904	-9.64	0.000	-13.16944	-8.7207
inghog_i	-.043641	.0125246	-3.48	0.000	-.0681887	-.0190933
_cons	-40.49086	2.414607	-16.77	0.000	-45.2234	-35.75831
mas_de_uno						
fact_sal	.9058976	.5425842	1.67	0.095	-.1575478	1.969343
fact_hip	-.0445889	1.098331	-0.04	0.968	-2.197279	2.108101
fact_car	-15.89703	.5890767	-26.99	0.000	-17.05159	-14.74246
fact_neu	.7770326	.8413323	0.92	0.356	-.8719484	2.426014
fact_psi	-16.13576	.5637045	-28.62	0.000	-17.2406	-15.03092
fact_ose	-15.9499	.478351	-33.34	0.000	-16.88745	-15.01234
fact_fra	-15.98849	.4585503	-34.87	0.000	-16.88723	-15.08974
fact_cro	-15.67114	.5315007	-29.48	0.000	-16.71286	-14.62942
pd02	1.851229	.5691805	3.25	0.001	.7356556	2.966802
pd03	-.0107918	.0205831	-0.52	0.600	-.0511339	.0295503
escol	.2399245	.0631112	3.80	0.000	.1162289	.3636201
civil	.9861669	.4792121	2.06	0.040	.0469285	1.925405
numper	-.4302574	.3446298	-1.25	0.212	-1.105719	.2452045
area	3.433262	.7741846	4.43	0.000	1.915888	4.950636
trab	.5337366	.4407753	1.21	0.226	-.3301672	1.39764
inghog_i	.0068958	.0044749	1.54	0.123	-.0018747	.0156664
_cons	-12.4514	1.775638	-7.01	0.000	-15.93159	-8.971216
no_tiene	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 17: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 2) Parte 1

```
. mix, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==obligatorio) (predict, pr outcome(1))
= .25131563
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	.0432428	.01856	2.33	0.020	.006875	.07961	.432429	
fact_hip*	-.0558175	.0289	-1.93	0.053	-.112451	.000816	.083012	
fact_car*	-.0251075	.05431	-0.46	0.644	-.131559	.081344	.023315	
fact_neu*	.0280896	.04468	0.63	0.530	-.059474	.115653	.039864	
fact_psi*	-.0453007	.10014	-0.45	0.651	-.241577	.150976	.004959	
fact_ose*	.0611437	.04537	1.35	0.178	-.027785	.150073	.047327	
fact_fra*	.0729693	.07316	1.00	0.319	-.070428	.216366	.019901	
fact_cro*	.021127	.04384	0.48	0.630	-.064794	.107048	.049977	
pd02*	.0928745	.01962	4.73	0.000	.05442	.131329	.434696	
pd03	.0003642	.00062	0.59	0.556	-.000847	.001575	35.8776	
escol	.0074053	.00261	2.84	0.004	.002296	.012514	7.34388	
civil*	-.0294755	.01857	-1.59	0.113	-.065882	.006931	.581542	
numper	-.0104048	.01253	-0.83	0.406	-.034959	.014149	5.38489	
area*	-.112982	.01858	-6.08	0.000	-.149396	-.076568	.66325	
trab*	.0867183	.01991	4.35	0.000	.047689	.125748	.476314	
inghog_i	-.0000469	.00017	-0.27	0.786	-.000385	.000291	368.608	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==voluntario) (predict, pr outcome(2))
= .00193354
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	-.0018054	.00126	-1.43	0.152	-.004273	.000662		.432429
fact_hip*	-.0010086	.	.	.	.	.		.083012
fact_car*	-.001409	.0008	-1.77	0.077	-.002972	.000154		.023315
fact_neu*	-.0003785	.00167	-0.23	0.821	-.003651	.002893		.039864
fact_psi*	-.0002072	.00202	-0.10	0.918	-.004163	.003749		.004959
fact_ose*	.0001173	.00145	0.08	0.935	-.002722	.002956		.047327
fact_fra*	-.0027279	.00086	-3.19	0.001	-.004404	-.001052		.019901
fact_cro*	-.0020157	.00067	-3.03	0.002	-.00332	-.000712		.049977
pd02*	.0012646	.00097	1.31	0.191	-.000633	.003162		.434696
pd03	.0000557	.00003	1.84	0.065	-3.5e-06	.000115		35.8776
escol	.0002083	.00013	1.58	0.115	-.000051	.000468		7.34388
civil*	-.0011721	.00099	-1.18	0.239	-.003121	.000777		.581542
numper	-.0005745	.00062	-0.93	0.354	-.001791	.000641		5.38489
area*	-.0007987	.00103	-0.78	0.438	-.002818	.001221		.66325
trab*	-.0005702	.00083	-0.68	0.495	-.002206	.001066		.476314
inghog_i	4.14e-06	.00001	0.59	0.554	-9.5e-06	.000018		368.608

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 17: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 2) Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5=privado) (predict, pr outcome(3))
= .00037086
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0003647	.00026	1.43	0.154	-.000136	.000866	.432429	
fact_hip*	.0001073	.00032	0.33	0.740	-.000528	.000742	.083012	
fact_car*	-.0005459	.0002	-2.79	0.005	-.000929	-.000163	.023315	
fact_neu*	.0000967	.00051	0.19	0.851	-.000909	.001102	.039864	
fact_psi*	-.000403	.00014	-2.81	0.005	-.000685	-.000121	.004959	
fact_ose*	.0005855	.00082	0.71	0.477	-.00103	.002201	.047327	
fact_fra*	-.0005134	.00018	-2.81	0.005	-.000872	-.000155	.019901	
fact_cro*	-.000858	.00031	-2.73	0.006	-.001473	-.000243	.049977	
pd02*	-.0005736	.00021	-2.72	0.006	-.000986	-.000161	.434696	
pd03	3.51e-06	.00001	0.58	0.560	-8.3e-06	.000015	35.8776	
escol	.0000688	.00003	2.47	0.014	.000014	.000124	7.34388	
civil*	.0004264	.00023	1.83	0.067	-.000029	.000882	.581542	
numper	-.0001018	.00014	-0.75	0.456	-.00037	.000166	5.38489	
area*	.0004916	.0002	2.45	0.014	.000099	.000884	.66325	
trab*	.0000579	.00021	0.28	0.780	-.000349	.000465	.476314	
inghog_i	8.11e-07	.00000	0.39	0.697	-3.3e-06	4.9e-06	368.608	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(4))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5=otro) (predict, pr outcome(4))
= 6.984e-21
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	1.60e-17	0	.	.	1.6e-17	1.6e-17	.432429	
fact_hip*	1.20e-17	0	.	.	1.2e-17	1.2e-17	.083012	
fact_car*	-9.59e-21	0	.	.	-9.6e-21	-9.6e-21	.023315	
fact_neu*	-1.23e-20	0	.	.	-1.2e-20	-1.2e-20	.039864	
fact_psi*	-7.40e-21	0	.	.	-7.4e-21	-7.4e-21	.004959	
fact_ose*	-5.68e-22	0	.	.	-5.7e-22	-5.7e-22	.047327	
fact_fra*	-9.22e-21	0	.	.	-9.2e-21	-9.2e-21	.019901	
fact_cro*	-1.16e-20	0	.	.	-1.2e-20	-1.2e-20	.049977	
pd02*	4.04e-17	0	.	.	4.0e-17	4.0e-17	.434696	
pd03	0	0	.	.	0	0	35.8776	
escol	1.17e-18	0	.	.	1.2e-18	1.2e-18	7.34388	
civil*	-6.90e-19	0	.	.	-6.9e-19	-6.9e-19	.581542	
numper	4.23e-18	0	.	.	4.2e-18	4.2e-18	5.38489	
area*	7.04e-19	0	.	.	7.0e-19	7.0e-19	.66325	
trab*	-1.35e-18	0	.	.	-1.3e-18	-1.3e-18	.476314	
inghog_i	0	0	.	.	0	0	368.608	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 17: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 2) Parte 3

```
. mfx, predict(pr outcome(5))

Marginal effects after mlogit
      y = Pr(seguro5==mas_de_uno) (predict, pr outcome(5))
      = .00010916
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.000101	.00006	1.59	0.111	-.000023	.000225		.432429
fact_hip*	3.22e-06	.00012	0.03	0.979	-.000237	.000243		.083012
fact_car*	-.000158	.00008	-2.03	0.042	-.00031	-5.7e-06		.023315
fact_neu*	.0001159	.00018	0.64	0.522	-.000239	.000471		.039864
fact_psi*	-.0001182	.00006	-2.05	0.041	-.000231	-4.9e-06		.004959
fact_ose*	-.000233	.00011	-2.05	0.040	-.000456	-.000011		.047327
fact_fra*	-.0001502	.00007	-2.03	0.042	-.000295	-5.1e-06		.019901
fact_cro*	-.000239	.00012	-2.03	0.043	-.00047	-7.9e-06		.049977
pd02*	.0002363	.00011	2.16	0.031	.000022	.000451		.434696
pd03	-1.24e-06	.00000	-0.50	0.618	-6.1e-06	3.6e-06		35.8776
escol	.0000251	.00001	2.24	0.025	3.2e-06	.000047		7.34388
civil*	.0001076	.00005	2.09	0.037	6.6e-06	.000209		.581542
numper	-.0000453	.00004	-1.10	0.270	-.000126	.000035		5.38489
area*	.0003529	.00017	2.10	0.035	.000024	.000682		.66325
trab*	.0000461	.00005	0.91	0.363	-.000053	.000146		.476314
inghog_i	7.59e-07	.00000	1.32	0.186	-3.6e-07	1.9e-06		368.608

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 18: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 2)

**** Wald tests for independent variables

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

seguro5 |	chi2	df	P>chi2
fact_sal |	170.257	5	0.000
fact_hip |	9.890	5	0.078
fact_car |	1600.450	5	0.000
fact_neu |	79.374	5	0.000
fact_psi |	1595.359	5	0.000
fact_ose |	1135.525	5	0.000
fact_fra |	3401.220	5	0.000
fact_cro |	2113.369	5	0.000
pd02 |	239.532	5	0.000
pd03 |	8.934	5	0.112
escol |	50.465	5	0.000
civil |	47.097	5	0.000
numper |	12.539	5	0.028
area |	228.905	5	0.000
trab |	118.956	5	0.000
inghog_i |	15.095	5	0.010

**** Hausman tests of IIA assumption

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax.

(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted |	chi2	df	P>chi2	evidence
obligato |	0.000	14	1.000	for Ho
voluntar |	-0.000	15	1.000	for Ho
privado |	0.000	12	1.000	for Ho
otro |	0.000	5	1.000	for Ho
mas_de_u |	0.000	14	1.000	for Ho
no_tiene |	0.000	21	1.000	for Ho



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.19: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 3) Parte 1

```
. mlogit seguro5 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact_c
> ro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i [aw=pw] if quintil==3 & ps02==1
> , baseoutcome(6) robust nolog
(sum of wgt is 9.0224e+05)
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =      4352
Wald chi2(80)   =      5928.85
Prob > chi2     =      0.0000
Pseudo R2      =      0.0816

Log pseudolikelihood = -3046.834
```

seguro5	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
obligatorio						
fact_sal	.2064883	.0955722	2.16	0.031	.0191702	.3938065
fact_hip	-.2666216	.1660551	-1.61	0.108	-.5920837	.0588405
fact_car	.0843099	.3272614	0.26	0.797	-.5571107	.7257304
fact_neu	.2316589	.2401881	0.96	0.335	-.2391011	.702419
fact_psi	.2462329	.4753436	0.52	0.604	-.6854234	1.177889
fact_ose	.0724651	.2145974	0.34	0.736	-.348138	.4930682
fact_fra	-.1677294	.3392599	-0.49	0.621	-.8326665	.4972077
fact_cro	-.1204371	.2359989	-0.51	0.610	-.5829863	.3421122
pd02	.5419626	.1010781	5.36	0.000	.3438531	.7400721
pd03	.0036152	.0034123	1.06	0.289	-.0030728	.0103033
escol	.0719363	.0132432	5.43	0.000	.0459801	.0978925
civil	-.3196312	.0996506	-3.21	0.001	-.5149428	-.1243195
numper	.0376953	.0823515	0.46	0.647	-.1237107	.1991013
area	-.4851453	.0972425	-4.99	0.000	-.675737	-.2945536
trab	.66939	.1044172	6.41	0.000	.4647361	.8740439
inghog_i	-.0004614	.0008005	-0.58	0.564	-.0020304	.0011076
_cons	-1.687817	.2357744	-7.16	0.000	-2.149926	-1.225707
voluntario						
fact_sal	-.4502742	.4361394	-1.03	0.302	-1.305092	.4045434
fact_hip	-.1093244	.4832707	-0.23	0.821	-1.056518	.8378686
fact_car	-2.630152	1.047564	-2.51	0.012	-4.68334	-.5769649
fact_neu	1.147023	.5243391	2.19	0.029	.1193375	2.174709
fact_psi	-14.25329	.469959	-30.33	0.000	-15.17439	-13.33219
fact_ose	-3.5615	1.056909	-3.37	0.001	-5.633003	-1.489997
fact_fra	-.43422	.6830072	-0.64	0.525	-1.772889	.9044495
fact_cro	-4.339507	1.059532	-4.10	0.000	-6.416151	-2.262863
pd02	-.2089475	.4419779	-0.47	0.636	-1.075208	.6573132
pd03	.0437123	.0123502	3.54	0.000	.0195064	.0679181
escol	.1873792	.0507452	3.69	0.000	.0879205	.286838
civil	.1845312	.3917509	0.47	0.638	-.5832864	.9523487
numper	-.3033434	.3879358	-0.78	0.434	-1.063684	.4569967
area	1.092488	.5265757	2.07	0.038	.0604188	2.124558
trab	.1593385	.4351586	0.37	0.714	-.6935567	1.012234
inghog_i	.0010238	.0034402	0.30	0.766	-.0057187	.0077664
_cons	-7.116998	1.096133	-6.49	0.000	-9.26538	-4.968617



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.19: Modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 3) Parte 2

privado						
fact_sal	1.036728	.5118962	2.03	0.043	.0334298	2.040026
fact_hip	-.3359013	.6210873	-0.54	0.589	-1.55321	.8814075
fact_car	-13.1102	.3953783	-33.16	0.000	-13.88513	-12.33528
fact_neu	1.590034	.8403634	1.89	0.058	-.0570482	3.237116
fact_psi	-13.11522	.5908628	-22.20	0.000	-14.27329	-11.95715
fact_ose	2.565661	.8153023	3.15	0.002	.9676978	4.163624
fact_fra	-13.39452	.4129091	-32.44	0.000	-14.20381	-12.58523
fact_cro	2.016393	.70544	2.86	0.004	.6337556	3.39903
pd02	-.8327347	.5413025	-1.54	0.124	-1.893668	.2281988
pd03	-.0293054	.0156439	-1.87	0.061	-.059967	.0013561
escol	.1027527	.0551168	1.86	0.062	-.0052742	.2107797
civil	.5865707	.6327651	0.93	0.354	-.6536261	1.826767
numper	.1720023	.3623991	0.47	0.635	-.5382868	.8822915
area	.3209465	.5776028	0.56	0.578	-.8111342	1.453027
trab	.4419924	.5615515	0.79	0.431	-.6586282	1.542613
inghog_i	-.0005014	.0029542	-0.17	0.865	-.0062916	.0052888
_cons	-6.673238	1.015402	-6.57	0.000	-8.663389	-4.683087
otro						
fact_sal	-1.405239	1.779098	-0.79	0.430	-4.892207	2.081728
fact_hip	.4003096	1.084796	0.37	0.712	-1.725852	2.526471
fact_car	-12.51495	.7062447	-17.72	0.000	-13.89917	-11.13074
fact_neu	-13.28741	.6972177	-19.06	0.000	-14.65393	-11.92089
fact_psi	-13.41362	.7578447	-17.70	0.000	-14.89897	-11.92827
fact_ose	-13.14328	.8730118	-15.06	0.000	-14.85435	-11.43221
fact_fra	-12.98368	1.673488	-7.76	0.000	-16.26365	-9.703701
fact_cro	-13.28259	.8874944	-14.97	0.000	-15.02205	-11.54314
pd02	-13.29752	.6867185	-19.36	0.000	-14.64346	-11.95158
pd03	-.0197304	.0473901	-0.42	0.677	-.1126134	.0731525
escol	.169031	.1332762	1.27	0.205	-.0921857	.4302476
civil	13.76787	.8369971	16.45	0.000	12.12738	15.40835
numper	-.784213	.4926943	-1.59	0.111	-1.749876	.18145
area	-.1505797	.8644636	-0.17	0.862	-1.844897	1.543738
trab	-.4911206	1.055514	-0.47	0.642	-2.559889	1.577648
inghog_i	.0015468	.007855	0.20	0.844	-.0138488	.0169423
_cons	-18.04334	1.545549	-11.67	0.000	-21.07256	-15.01412
mas_de_uno						
fact_sal	-.0873317	.4533058	-0.19	0.847	-.9757948	.8011314
fact_hip	.6964988	.6310627	1.10	0.270	-.5403615	1.933359
fact_car	.7934016	1.16052	0.68	0.494	-1.481175	3.067979
fact_neu	.7915541	.8486411	0.93	0.351	-.8717519	2.45486
fact_psi	-13.20052	.5426064	-24.33	0.000	-14.26401	-12.13703
fact_ose	-1.518259	1.083784	-1.40	0.161	-3.642437	.6059183
fact_fra	.2252998	.82961	0.27	0.786	-1.400706	1.851305
fact_cro	.314915	.8339506	0.38	0.706	-1.319598	1.949428
pd02	1.320385	.5552005	2.38	0.017	.2322121	2.408558
pd03	-.0095705	.0192207	-0.50	0.619	-.0472424	.0281014
escol	.2255092	.0562998	4.01	0.000	.1151636	.3358548
civil	1.825173	.6780216	2.69	0.007	.4962751	3.154071
numper	.3963128	.4740011	0.84	0.403	-.5327122	1.325338
area	.6443855	.6094437	1.06	0.290	-.5501021	1.838873
trab	1.584707	.5728861	2.77	0.006	.4618714	2.707544
inghog_i	-.0034504	.0045071	-0.77	0.444	-.0122841	.0053833
_cons	-10.43245	1.428127	-7.30	0.000	-13.23152	-7.63337
no_tiene	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.20: Efectos marginales del modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 3) - Parte 1

```
. mfx, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==obligatorio) (predict, pr outcome(1))
= .28451607
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0421549	.01949	2.16	0.031	.003947	.080363	.454242	
fact_hip*	-.0518757	.03047	-1.70	0.089	-.111594	.007843	.103256	
fact_car*	.0191879	.06896	0.28	0.781	-.115972	.154348	.024015	
fact_neu*	.042755	.05216	0.82	0.412	-.059477	.144987	.036631	
fact_psi*	.0558845	.10652	0.52	0.600	-.152893	.264662	.007604	
fact_ose*	.0102144	.04409	0.23	0.817	-.076197	.096626	.046228	
fact_fra*	-.0318164	.064	-0.50	0.619	-.157247	.093614	.015267	
fact_cro*	-.0259782	.04525	-0.57	0.566	-.114673	.062717	.048379	
pd02*	.1116078	.02088	5.35	0.000	.070684	.152532	.43349	
pd03	.0006953	.00069	1.01	0.315	-.00066	.002051	35.6613	
escol	.0141735	.00267	5.30	0.000	.008935	.019412	7.95162	
civil*	-.0673198	.0206	-3.27	0.001	-.107692	-.026947	.575054	
numper	.0077907	.01671	0.47	0.641	-.024961	.040543	5.09989	
area*	-.1051028	.02099	-5.01	0.000	-.146241	-.063965	.734108	
trab*	.1329902	.02048	6.49	0.000	.092842	.173138	.532398	
inghog_i	-.0000932	.00016	-0.57	0.566	-.000412	.000225	518.457	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(2))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==voluntario) (predict, pr outcome(2))
= .00521264
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	-.0026188	.00221	-1.18	0.237	-.006957	.001719	.454242	
fact_hip*	-.0002035	.00242	-0.08	0.933	-.004943	.004536	.103256	
fact_car*	-.0051569	.00144	-3.57	0.000	-.007985	-.002329	.024015	
fact_neu*	.0093987	.00809	1.16	0.246	-.006466	.025263	.036631	
fact_psi*	-.0058064	.00152	-3.82	0.000	-.008784	-.002829	.007604	
fact_ose*	-.0059781	.00158	-3.78	0.000	-.009076	-.002881	.046228	
fact_fra*	-.0016743	.00247	-0.68	0.497	-.006507	.003158	.015267	
fact_cro*	-.0063276	.00162	-3.91	0.000	-.009503	-.003153	.048379	
pd02*	-.0018661	.0022	-0.85	0.397	-.006183	.002451	.43349	
pd03	.0002217	.00006	3.79	0.000	.000107	.000337	35.6613	
escol	.0008614	.00029	2.93	0.003	.000285	.001438	7.95162	
civil*	.0013852	.00183	0.76	0.449	-.0022	.004971	.575054	
numper	-.001635	.00198	-0.82	0.410	-.005524	.002254	5.09989	
area*	.0051094	.00181	2.83	0.005	.001565	.008654	.734108	
trab*	-.0001768	.00224	-0.08	0.937	-.004576	.004222	.532398	
inghog_i	6.03e-06	.00002	0.34	0.733	-.000029	.000041	518.457	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.20: Efectos marginales del modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 3) - Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==privado) (predict, pr outcome(3))  
= .00225794
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0023974	.00127	1.90	0.058	-.000082	.004877		.454242
fact_hip*	-.0005421	.0012	-0.45	0.653	-.002903	.001819		.103256
fact_car*	-.0030917	.00107	-2.88	0.004	-.005197	-.000987		.024015
fact_neu*	.007429	.00724	1.03	0.305	-.00677	.021628		.036631
fact_psi*	-.0024935	.00086	-2.90	0.004	-.004178	-.000809		.007604
fact_ose*	.0231368	.01499	1.54	0.123	-.006239	.052512		.046228
fact_fra*	-.0027668	.00096	-2.89	0.004	-.004641	-.000892		.015267
fact_cro*	.0136889	.00868	1.58	0.115	-.003327	.030705		.048379
pd02*	-.0021653	.00137	-1.58	0.114	-.004848	.000517		.43349
pd03	-.0000688	.00003	-2.20	0.028	-.00013	-7.5e-06		35.6613
escol	.0001821	.00014	1.32	0.188	-.000089	.000453		7.95162
civil*	.0014677	.0012	1.22	0.222	-.000886	.003822		.575054
numper	.0003651	.00077	0.48	0.635	-.001141	.001871		5.09989
area*	.0009444	.00105	0.90	0.368	-.001114	.003002		.734108
trab*	.0005513	.00133	0.42	0.678	-.00205	.003153		.532398
inghog_i	-8.30e-07	.00001	-0.13	0.899	-.000014	.000012		518.457

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==otro) (predict, pr outcome(4))  
= 2.518e-10
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	-3.76e-10	.00000	-2.56	0.010	-6.6e-10	-8.8e-11		.454242
fact_hip*	1.44e-10	.00000	0.26	0.796	-9.5e-10	1.2e-09		.103256
fact_car*	-3.40e-10	.00000	-0.78	0.437	-1.2e-09	5.2e-10		.024015
fact_neu*	-4.11e-10	.00000	-0.78	0.433	-1.4e-09	6.2e-10		.036631
fact_psi*	-2.79e-10	.00000	-0.78	0.437	-9.8e-10	4.2e-10		.007604
fact_ose*	-4.62e-10	.00000	-0.77	0.442	-1.6e-09	7.2e-10		.046228
fact_fra*	-3.07e-10	.00000	-0.79	0.430	-1.1e-09	4.5e-10		.015267
fact_cro*	-4.78e-10	.00000	-0.77	0.444	-1.7e-09	7.5e-10		.048379
pd02*	-8.53e-08	.00000	-0.71	0.480	-3.2e-07	1.5e-07		.43349
pd03	-5.26e-12	.00000	-0.18	0.859	-6.3e-11	5.3e-11		35.6613
escol	3.70e-11	.	.	.	.	.		7.95162
civil*	9.05e-08	.00000	0.94	0.350	-9.9e-08	2.8e-07		.575054
numper	-2.00e-10	.00000	-0.59	0.557	-8.7e-10	4.7e-10		5.09989
area*	-1.69e-12	.	.	.	.	.		.734108
trab*	-1.78e-10	.00000	-1.01	0.313	-5.2e-10	1.7e-10		.532398
inghog_i	4.23e-13	0	.	.	4.2e-13	4.2e-13		518.457

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.20: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 3) - Parte 3

```
. mfx, predict(pr outcome(5))

Marginal effects after mlogit
      y  = Pr(seguro5==mas_de_uno) (predict, pr outcome(5))
      = .00197081
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	-.0002867	.0009	-0.32	0.749	-.002045	.001471	.454242	
fact_hip*	.0020952	.00231	0.91	0.365	-.002436	.006627	.103256	
fact_car*	.0022602	.00491	0.46	0.646	-.007372	.011892	.024015	
fact_neu*	.0019487	.00316	0.62	0.538	-.004254	.008151	.036631	
fact_psi*	-.0021778	.001	-2.17	0.030	-.004144	-.000212	.007604	
fact_ose*	-.001668	.00099	-1.68	0.094	-.003618	.000282	.046228	
fact_fra*	.0006199	.0022	0.28	0.778	-.003695	.004935	.015267	
fact_cro*	.0007837	.0022	0.36	0.721	-.003519	.005087	.048379	
pd02*	.0025935	.00159	1.63	0.104	-.00053	.005717	.43349	
pd03	-.0000212	.00003	-0.63	0.530	-.000087	.000045	35.6613	
escol	.0004008	.00018	2.28	0.023	.000056	.000746	7.95162	
civil*	.0037714	.00124	3.04	0.002	.001341	.006202	.575054	
numper	.0007607	.001	0.76	0.445	-.00119	.002712	5.09989	
area*	.001318	.00105	1.25	0.211	-.000749	.003385	.734108	
trab*	.0028042	.00122	2.30	0.022	.000412	.005197	.532398	
inghog_i	-6.54e-06	.00001	-0.68	0.496	-.000025	.000012	518.457	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 21: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 3)

**** Wald tests for independent variables

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

seguro5 |	chi2	df	P>chi2
fact_sal |	10.536	5	0.061
fact_hip |	4.348	5	0.501
fact_car |	1337.534	5	0.000
fact_neu |	385.103	5	0.000
fact_psi |	1755.753	5	0.000
fact_ose |	249.796	5	0.000
fact_fra |	1170.678	5	0.000
fact_cro |	250.455	5	0.000
pd02 |	423.568	5	0.000
pd03 |	17.754	5	0.003
escol |	56.871	5	0.000
civil |	294.334	5	0.000
numper |	4.293	5	0.508
area |	32.710	5	0.000
trab |	47.705	5	0.000
inghog_i |	1.055	5	0.958

**** Hausman tests of IIA assumption

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax.

(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted |	chi2	df	P>chi2	evidence
obligato |	0.000	11	1.000	for Ho
voluntar |	0.000	10	1.000	for Ho
privado |	0.000	8	1.000	for Ho
otro |	0.000	4	1.000	for Ho
mas_de_u |	0.000	11	1.000	for Ho
no_tiene |	0.000	11	1.000	for Ho



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 22: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 4) – Parte 1

```
. mlogit seguro5 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact_c
> ro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i [aw=pw] if quintil==4 & ps02==1
> , baseoutcome(6) robust nolog
(sum of wgt is 1.0159e+06)
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =      5051
Wald chi2(80)   =    10697.47
Prob > chi2     =      0.0000
Pseudo R2      =      0.0825

Log pseudolikelihood = -4147.7762
```

seguro5	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
obligatorio						
fact_sal	.2702743	.0878111	3.08	0.002	.0981677	.4423808
fact_hip	-.0119463	.158154	-0.08	0.940	-.3219224	.2980298
fact_car	-.064738	.3074128	-0.21	0.833	-.6672561	.5377801
fact_neu	-.1887092	.2053867	-0.92	0.358	-.5912596	.2138413
fact_psi	.258357	.5052446	0.51	0.609	-.7319043	1.248618
fact_ose	-.0805221	.2044985	-0.39	0.694	-.4813319	.3202876
fact_fra	-.2106434	.3564082	-0.59	0.555	-.9091907	.487904
fact_cro	-.1624091	.2134396	-0.76	0.447	-.5807429	.2559248
pd02	.4299572	.09401	4.57	0.000	.2457009	.6142135
pd03	.0047538	.0031692	1.50	0.134	-.0014577	.0109653
escol	.0841412	.0115042	7.31	0.000	.0615933	.1066891
civil	-.0671785	.094636	-0.71	0.478	-.2526617	.1183048
numper	-.0738233	.0608399	-1.21	0.225	-.1930672	.0454207
area	-.3734387	.0936995	-3.99	0.000	-.5570863	-.1897911
trab	.7062189	.1000355	7.06	0.000	.5101529	.9022848
inghog_i	.0005529	.0003807	1.45	0.146	-.0001934	.0012991
_cons	-2.022044	.225643	-8.96	0.000	-2.464296	-1.579792
voluntario						
fact_sal	.5934113	.3366165	1.76	0.078	-.0663448	1.253167
fact_hip	-.6305569	.6519753	-0.97	0.333	-1.908405	.6472913
fact_car	.4735847	.6967726	0.68	0.497	-.8920644	1.839234
fact_neu	.3817192	.7000735	0.55	0.586	-.9903996	1.753838
fact_psi	-15.59802	.4718642	-33.06	0.000	-16.52286	-14.67318
fact_ose	.1868923	.607447	0.31	0.758	-1.003682	1.377467
fact_fra	.0947484	.8862911	0.11	0.915	-1.64235	1.831847
fact_cro	-.2032853	.7915696	-0.26	0.797	-1.754733	1.348163
pd02	.0291157	.3366755	0.09	0.931	-.6307562	.6889875
pd03	.0336682	.0098048	3.43	0.001	.0144512	.0528852
escol	.2106668	.0332419	6.34	0.000	.1455139	.2758197
civil	.7683578	.3562421	2.16	0.031	.0701361	1.46658
numper	-.4002092	.2012492	-1.99	0.047	-.7946505	-.0057679
area	.2200785	.3961014	0.56	0.578	-.5562661	.996423
trab	-.4727149	.3327618	-1.42	0.155	-1.124916	.1794862
inghog_i	.0022756	.0013195	1.72	0.085	-.0003106	.0048618
_cons	-7.611149	.9135957	-8.33	0.000	-9.401764	-5.820535



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 22: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 4) – Parte 2

privado						
fact_sal	.7438302	.3756351	1.98	0.048	.007599	1.480061
fact_hip	.0839863	.5936266	0.14	0.887	-1.0795	1.247473
fact_car	-.4512412	.8090227	-0.56	0.577	-2.036897	1.134414
fact_neu	.6465877	.5939119	1.09	0.276	-.5174582	1.810634
fact_psi	1.486059	1.087531	1.37	0.172	-.6454638	3.617581
fact_ose	-2.575738	1.04912	-2.46	0.014	-4.631975	-.5195002
fact_fra	-15.55262	.2785151	-55.84	0.000	-16.0985	-15.00674
fact_cro	.6140694	.6447413	0.95	0.341	-.6496003	1.877739
pd02	-.7524193	.3320363	-2.27	0.023	-1.403199	-.10164
pd03	.0055466	.0105728	0.52	0.600	-.0151757	.026269
escol	.1077832	.0454217	2.37	0.018	.0187583	.1968081
civil	-.1219948	.3463597	-0.35	0.725	-.8008474	.5568577
numper	-.4296333	.2683153	-1.60	0.109	-.9555216	.0962551
area	.4854198	.4163341	1.17	0.244	-.33058	1.30142
trab	-.371484	.3479137	-1.07	0.286	-1.053382	.3104143
inghog_i	.0005908	.0016028	0.37	0.712	-.0025505	.0037322
_cons	-3.93212	.7428029	-5.29	0.000	-5.387987	-2.476253
otro						
fact_sal	14.81156	1.018794	14.54	0.000	12.81476	16.80836
fact_hip	-13.78746	1.064518	-12.95	0.000	-15.87387	-11.70104
fact_car	-13.88019	1.128578	-12.30	0.000	-16.09216	-11.66822
fact_neu	-13.558	1.10259	-12.30	0.000	-15.71904	-11.39696
fact_psi	-13.55371	1.438621	-9.42	0.000	-16.37335	-10.73406
fact_ose	-13.58116	1.125671	-12.06	0.000	-15.78743	-11.37488
fact_fra	-12.29576	1.1916	-10.32	0.000	-14.63125	-9.960264
fact_cro	-13.78793	1.139671	-12.10	0.000	-16.02164	-11.55421
pd02	-10.88289	1.122225	-9.70	0.000	-13.08242	-8.683373
pd03	-.0134494	.0107607	-1.25	0.211	-.0345399	.0076412
escol	-.0506617	.0412415	-1.23	0.219	-.1314936	.0301702
civil	15.55022	1.038375	14.98	0.000	13.51504	17.5854
numper	.8156118	.1814267	4.50	0.000	.4600219	1.171202
area	13.90945	1.069159	13.01	0.000	11.81394	16.00496
trab	-14.12962	1.013897	-13.94	0.000	-16.11682	-12.14242
inghog_i	-.0043724	.0011033	-3.96	0.000	-.0065349	-.0022099
_cons	-49.56217	2.163366	-22.91	0.000	-53.80229	-45.32205
mas_de_uno						
fact_sal	-.12939	.2758569	-0.47	0.639	-.6700595	.4112796
fact_hip	.3758205	.4919055	0.76	0.445	-.5882966	1.339938
fact_car	-.3373696	.8997769	-0.37	0.708	-2.1009	1.426161
fact_neu	.5494409	.5093134	1.08	0.281	-.448795	1.547677
fact_psi	-15.71962	.5121586	-30.69	0.000	-16.72343	-14.71581
fact_ose	-.8133675	1.027071	-0.79	0.428	-2.826389	1.199654
fact_fra	.1438392	.9737043	0.15	0.883	-1.764586	2.052265
fact_cro	-.7509077	.7458318	-1.01	0.314	-2.212711	.7108958
pd02	.5885775	.3055619	1.93	0.054	-.0103128	1.187468
pd03	-.0128819	.0110241	-1.17	0.243	-.0344888	.008725
escol	.1729019	.0347989	4.97	0.000	.1046973	.2411066
civil	.3509598	.3160154	1.11	0.267	-.268419	.9703387
numper	-.2599284	.1737922	-1.50	0.135	-.6005549	.0806981
area	1.648422	.4911477	3.36	0.001	.6857903	2.611054
trab	1.415543	.3861727	3.67	0.000	.6586583	2.172427
inghog_i	.0031252	.0010472	2.98	0.003	.0010726	.0051777
_cons	-8.531995	.9277333	-9.20	0.000	-10.35032	-6.713671
no_tiene	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.23: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 4) – Parte 1

```
. mfx, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==obligatorio) (predict, pr outcome(1))
= .33170143
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0566848	.01921	2.95	0.003	.01903	.09434		.4737
fact_hip*	-.0028954	.03461	-0.08	0.933	-.070724	.064933		.09568
fact_car*	-.0142428	.06633	-0.21	0.830	-.14425	.115764		.022281
fact_neu*	-.046337	.04165	-1.11	0.266	-.127975	.035301		.040937
fact_psi*	.059747	.11901	0.50	0.616	-.173512	.293006		.005982
fact_ose*	-.0137094	.0442	-0.31	0.756	-.100342	.072923		.05364
fact_fra*	-.0431351	.07183	-0.60	0.548	-.183926	.097656		.015804
fact_cro*	-.0342173	.04468	-0.77	0.444	-.121797	.053362		.056194
pd02*	.0950633	.02086	4.56	0.000	.054185	.135942		.432472
pd03	.0009793	.0007	1.41	0.160	-.000386	.002345		38.325
escol	.0170363	.00251	6.79	0.000	.01212	.021953		8.85636
civil*	-.0184414	.02081	-0.89	0.376	-.059235	.022352		.579788
numper	-.0130544	.01334	-0.98	0.328	-.039191	.013082		4.68778
area*	-.0918418	.02165	-4.24	0.000	-.134273	-.04941		.787813
trab*	.1491276	.02035	7.33	0.000	.109241	.189014		.597722
inghog_i	.0001015	.00008	1.22	0.224	-.000062	.000265		735.209

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(2))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==voluntario) (predict, pr outcome(2))
= .01002999
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0050519	.00327	1.55	0.122	-.001351	.011455		.4737
fact_hip*	-.0049621	.00417	-1.19	0.234	-.013132	.003208		.09568
fact_car*	.0063449	.01103	0.58	0.565	-.015265	.027955		.022281
fact_neu*	.0051573	.01011	0.51	0.610	-.014658	.024972		.040937
fact_psi*	-.0109937	.00206	-5.35	0.000	-.015024	-.006964		.005982
fact_ose*	.0025017	.00723	0.35	0.729	-.011676	.016679		.05364
fact_fra*	.0018047	.01005	0.18	0.858	-.017902	.021511		.015804
fact_cro*	-.0014005	.00689	-0.20	0.839	-.014903	.012102		.056194
pd02*	-.0011768	.00328	-0.36	0.720	-.007604	.00525		.432472
pd03	.0003196	.00009	3.46	0.001	.000139	.000501		38.325
escol	.0017842	.00038	4.65	0.000	.001032	.002537		8.85636
civil*	.0075325	.00329	2.29	0.022	.001079	.013986		.579788
numper	-.0036684	.00193	-1.90	0.058	-.007458	.000122		4.68778
area*	.0030562	.00331	0.92	0.357	-.003441	.009553		.787813
trab*	-.007614	.00403	-1.89	0.059	-.015518	.00029		.597722
inghog_i	.0000203	.00001	1.60	0.110	-4.6e-06	.000045		735.209

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



Anexo Nro.23: Efectos marginales del modelo l3git multinomial de selecci3n adversa (Quintil 4) – Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==privado) (predict, pr outcome(3))
= .00680018
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[ 95% C.I.]	X
fact_sal*	.0045187	.00243	1.86	0.063	-.00024 .009277	.4737
fact_hip*	.0006141	.00428	0.14	0.886	-.007769 .008997	.09568
fact_car*	-.0024009	.00367	-0.65	0.513	-.009601 .004799	.022281
fact_neu*	.0065122	.00738	0.88	0.378	-.007954 .020978	.040937
fact_psi*	.0203911	.02807	0.73	0.468	-.034626 .075408	.005982
fact_ose*	-.0071698	.00185	-3.87	0.000	-.010804 -.003535	.05364
fact_fra*	-.0086693	.00204	-4.25	0.000	-.012666 -.004672	.015804
fact_cro*	.0062252	.00774	0.80	0.421	-.008938 .021388	.056194
pd02*	-.0059233	.00196	-3.03	0.002	-.009758 -.002089	.432472
pd03	.0000255	.00007	0.36	0.717	-.000112 .000163	38.325
escol	.00051	.00029	1.77	0.077	-.000055 .001075	8.85636
civil*	-.0007557	.00238	-0.32	0.751	-.00542 .003908	.579788
numper	-.0026872	.00175	-1.53	0.126	-.006126 .000751	4.68778
area*	.0034722	.00199	1.74	0.081	-.000429 .007374	.787813
trab*	-.0043536	.00245	-1.77	0.076	-.009165 .000457	.597722
inghog_i	2.34e-06	.00001	0.22	0.827	-.000019 .000023	735.209

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(4))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==otro) (predict, pr outcome(4))
= 2.607e-18
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[ 95% C.I.]	X
fact_sal*	5.99e-15	0	.	.	6.0e-15 6.0e-15	.4737
fact_hip*	-9.75e-18	0	.	.	-9.7e-18 -9.7e-18	.09568
fact_car*	-3.55e-18	0	.	.	-3.5e-18 -3.5e-18	.022281
fact_neu*	-4.53e-18	0	.	.	-4.5e-18 -4.5e-18	.040937
fact_psi*	-2.82e-18	0	.	.	-2.8e-18 -2.8e-18	.005982
fact_ose*	-5.39e-18	0	.	.	-5.4e-18 -5.4e-18	.05364
fact_fra*	-3.16e-18	0	.	.	-3.2e-18 -3.2e-18	.015804
fact_cro*	-5.64e-18	0	.	.	-5.6e-18 -5.6e-18	.056194
pd02*	-3.06e-16	0	.	.	-3.1e-16 -3.1e-16	.432472
pd03	0	0	.	.	0 0	38.325
escol	0	0	.	.	0 0	8.85636
civil*	1.80e-15	0	.	.	1.8e-15 1.8e-15	.579788
numper	1.90e-17	0	.	.	1.9e-17 1.9e-17	4.68778
area*	5.09e-17	0	.	.	5.1e-17 5.1e-17	.787813
trab*	-1.37e-14	0	.	.	-1.4e-14 -1.4e-14	.597722
inghog_i	0	0	.	.	0 0	735.209

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.23: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 4) – Parte 3

```
. mfx, predict(pr outcome(5))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==mas_de_uno) (predict, pr outcome(5))
= .01171259
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	-.0026678	.00321	-0.83	0.405	-.008951	.003616		.4737
fact_hip*	.0052041	.00761	0.68	0.494	-.009715	.020124		.09568
fact_car*	-.0031998	.00779	-0.41	0.681	-.018466	.012067		.022281
fact_neu*	.0091606	.00994	0.92	0.357	-.010322	.028643		.040937
fact_psi*	-.0128474	.00245	-5.23	0.000	-.017658	-.008037		.005982
fact_ose*	-.0065793	.00602	-1.09	0.274	-.018379	.00522		.05364
fact_fra*	.0027981	.01358	0.21	0.837	-.023826	.029423		.015804
fact_cro*	-.0061095	.0048	-1.27	0.203	-.015518	.003299		.056194
pd02*	.0053271	.00389	1.37	0.171	-.002296	.012951		.432472
pd03	-.000172	.00013	-1.30	0.194	-.000431	.000088		38.325
escol	.0016412	.00043	3.80	0.000	.000794	.002488		8.85636
civil*	.0041457	.00328	1.26	0.207	-.002287	.010579		.579788
numper	-.0026407	.00201	-1.31	0.190	-.006586	.001305		4.68778
area*	.0140389	.00337	4.17	0.000	.007433	.020645		.787813
trab*	.0128749	.00402	3.20	0.001	.004998	.020752		.597722
inghog_i	.0000337	.00001	2.70	0.007	9.3e-06	.000058		735.209

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro.24: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 4)

**** Wald tests for independent variables

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

seguro5 |	chi2	df	P>chi2
-----+-----			
fact_sal |	224.349	5	0.000
fact_hip |	169.216	5	0.000
fact_car |	154.698	5	0.000
fact_neu |	158.310	5	0.000
fact_psi |	2124.646	5	0.000
fact_ose |	152.079	5	0.000
fact_fra |	3428.175	5	0.000
fact_cro |	148.629	5	0.000
pd02 |	124.865	5	0.000
pd03 |	17.375	5	0.004
escol |	103.844	5	0.000
civil |	231.649	5	0.000
numper |	34.134	5	0.000
area |	204.035	5	0.000
trab |	267.383	5	0.000
inghog_i |	32.389	5	0.000
-----+-----			

**** Hausman tests of IIA assumption

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax.

(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted |	chi2	df	P>chi2	evidence
-----+-----				
obligato |	-0.000	13	1.000	for Ho
voluntar |	-0.000	12	1.000	for Ho
privado |	0.000	4	1.000	for Ho
otro |	0.000	2	1.000	for Ho
mas_de_u |	-0.000	13	1.000	for Ho
no_tiene |	0.000	11	1.000	for Ho
-----+-----				



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 25: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 5) – Parte 1

```
. mlogit seguro5 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact_c
> ro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i [aw=pw] if quintil==5 & ps02==1
> , baseoutcome(6) robust nolog
(sum of wgt is 9.6957e+05)
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =      4674
Wald chi2(80)   =      1284.71
Prob > chi2     =      0.0000
Log pseudolikelihood = -4952.0788    Pseudo R2       =      0.0893
```

seguro5	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
obligatorio						
fact_sal	.3395465	.1007656	3.37	0.001	.1420495	.5370434
fact_hip	-.2095732	.1605608	-1.31	0.192	-.5242665	.1051202
fact_car	-.1679201	.2996279	-0.56	0.575	-.75518	.4193398
fact_neu	.1985013	.2425479	0.82	0.413	-.2768838	.6738865
fact_psi	-.0978242	.5065166	-0.19	0.847	-1.090578	.8949301
fact_ose	.3435605	.2048192	1.68	0.093	-.0578778	.7449989
fact_fra	-.0015877	.3628517	-0.00	0.997	-.712764	.7095886
fact_cro	.1344575	.2185252	0.62	0.538	-.293844	.562759
pd02	.0007226	.101958	0.01	0.994	-.1991114	.2005566
pd03	.0094659	.0033922	2.79	0.005	.0028172	.0161145
escol	.1162757	.0124685	9.33	0.000	.0918378	.1407135
civil	-.2923293	.1036126	-2.82	0.005	-.4954063	-.0892522
numper	.0222709	.0299986	0.74	0.458	-.0365253	.0810671
area	-.2212859	.1189453	-1.86	0.063	-.4544144	.0118426
trab	.7523926	.1126742	6.68	0.000	.5315552	.9732299
inghog_i	9.04e-06	.0000341	0.27	0.791	-.0000578	.0000759
_cons	-2.108104	.2575397	-8.19	0.000	-2.612873	-1.603335
voluntario						
fact_sal	.2523123	.2646996	0.95	0.340	-.2664894	.7711114
fact_hip	-.4350489	.4203202	-1.04	0.301	-1.258861	.3887635
fact_car	.262236	.4864241	0.54	0.590	-.6911377	1.21561
fact_neu	-1.147244	.548257	-2.09	0.036	-2.221808	-.0726801
fact_psi	.3722363	1.21233	0.31	0.759	-2.003886	2.748359
fact_ose	.4440264	.49265	0.90	0.367	-.5215498	1.409603
fact_fra	-.8035143	.7937264	-1.01	0.311	-2.35919	.7521609
fact_cro	.0994278	.4751538	0.21	0.834	-.8318565	1.030712
pd02	-.4192563	.2789165	-1.50	0.133	-.9659226	.1274101
pd03	.0191637	.006601	2.90	0.004	.006226	.0321014
escol	.129157	.0306964	4.21	0.000	.0689932	.1893208
civil	-.3099744	.2581761	-1.20	0.230	-.8159903	.1960414
numper	-.1638683	.0816659	-2.01	0.045	-.3239306	-.003806
area	1.097668	.4992981	2.20	0.028	.1190621	2.076275
trab	-.0299549	.3089185	-0.10	0.923	-.635424	.5755142
inghog_i	.0001211	.0000779	1.56	0.120	-.0000315	.0002737
_cons	-5.093372	.6617355	-7.70	0.000	-6.39035	-3.796394



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 25: Modelo lógit multinomial de selección adversa (Quintil 5) – Parte 2.

privado						
fact_sal	1.112575	.3416503	3.26	0.001	.4429532	1.782198
fact_hip	.0276583	.4818361	0.06	0.954	-.9167231	.9720397
fact_car	.1167069	.9293968	0.13	0.900	-1.704877	1.938291
fact_neu	-.1743967	.7461567	-0.23	0.815	-1.636837	1.288044
fact_psi	-2.650254	.9047801	-2.93	0.003	-4.42359	-.8769175
fact_ose	-.1155925	.9984457	-0.12	0.908	-2.07251	1.841325
fact_fra	-.9381387	.9619638	-0.98	0.329	-2.823553	.9472756
fact_cro	-.4383573	1.139097	-0.38	0.700	-2.670947	1.794233
pd02	.1348459	.2801182	0.48	0.630	-.4141757	.6838675
pd03	-.0031783	.0111076	-0.29	0.775	-.0249489	.0185922
escol	.0933181	.0335145	2.78	0.005	.027631	.1590053
civil	-.0644105	.31689	-0.20	0.839	-.6855035	.5566826
numper	-.1728042	.0946424	-1.83	0.068	-.3583	.0126916
area	2.004292	.7595344	2.64	0.008	.5156322	3.492952
trab	-.3215515	.3224941	-1.00	0.319	-.9536283	.3105254
inghog_i	.0001118	.0000633	1.77	0.077	-.0000123	.0002358
_cons	-5.375103	.906289	-5.93	0.000	-7.151397	-3.598809
otro						
fact_sal	1.351131	.6761618	2.00	0.046	.0258785	2.676384
fact_hip	-13.80252	.9961412	-13.86	0.000	-15.75492	-11.85012
fact_car	-13.24405	.8632131	-15.34	0.000	-14.93591	-11.55218
fact_neu	-12.9578	.6159772	-21.04	0.000	-14.16509	-11.75051
fact_psi	-13.0376	.7492459	-17.40	0.000	-14.5061	-11.56911
fact_ose	-13.13757	1.02906	-12.77	0.000	-15.1545	-11.12065
fact_fra	-14.67877	.8290068	-17.71	0.000	-16.30359	-13.05395
fact_cro	2.601636	.910808	2.86	0.004	.8164854	4.386787
pd02	2.592318	.8834023	2.93	0.003	.8608808	4.323754
pd03	-.0373646	.0218272	-1.71	0.087	-.0801451	.0054159
escol	.2230808	.0635667	3.51	0.000	.0984924	.3476692
civil	2.389328	1.399882	1.71	0.088	-.3543904	5.133047
numper	1.043052	.5966415	1.75	0.080	-.1263441	2.212447
area	2.145075	1.180188	1.82	0.069	-.1680502	4.4582
trab	-5.947406	1.394293	-4.27	0.000	-8.68017	-3.214642
inghog_i	-.0041211	.0027051	-1.52	0.128	-.009423	.0011808
_cons	-10.33463	1.54533	-6.69	0.000	-13.36342	-7.305841
mas_de_uno						
fact_sal	.7552339	.229134	3.30	0.001	.3061395	1.204328
fact_hip	.2366221	.2991163	0.79	0.429	-.349635	.8228792
fact_car	-.4641002	.773705	-0.60	0.549	-1.980534	1.052334
fact_neu	.3107141	.5205856	0.60	0.551	-.709615	1.331043
fact_psi	-1.691742	1.127629	-1.50	0.134	-3.901855	.5183702
fact_ose	.2500246	.4867374	0.51	0.607	-.7039632	1.204012
fact_fra	.9968838	.5573697	1.79	0.074	-.0955407	2.089308
fact_cro	-.0433118	.4593785	-0.09	0.925	-.9436771	.8570536
pd02	.1588325	.2033666	0.78	0.435	-.2397587	.5574238
pd03	.0016344	.00791	0.21	0.836	-.0138689	.0171376
escol	.2409207	.0254505	9.47	0.000	.1910385	.2908028
civil	-.3033994	.2115313	-1.43	0.151	-.7179931	.1111943
numper	-.1560752	.0652794	-2.39	0.017	-.2840205	-.0281299
area	1.106697	.408152	2.71	0.007	.306734	1.906661
trab	.7385566	.2421312	3.05	0.002	.2639882	1.213125
inghog_i	.000099	.0000498	1.99	0.047	1.50e-06	.0001965
_cons	-6.267387	.6718942	-9.33	0.000	-7.584276	-4.950499
no_tiene	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 26: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 5) – Parte 1

```
. mfx, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==obligatorio) (predict, pr outcome(1))
= .4492383
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.051496	.02351	2.19	0.029	.005408	.097584	.58198	
fact_hip*	-.0526302	.03625	-1.45	0.147	-.123688	.018427	.104457	
fact_car*	-.0379394	.06854	-0.55	0.580	-.172279	.0964	.029574	
fact_neu*	.0526089	.05686	0.93	0.355	-.058841	.164059	.041401	
fact_psi*	.0009603	.11455	0.01	0.993	-.223554	.225474	.007708	
fact_ose*	.0733853	.04977	1.47	0.140	-.024156	.170927	.044917	
fact_fra*	-.0231033	.08151	-0.28	0.777	-.182855	.136649	.016267	
fact_cro*	.0373028	.05132	0.73	0.467	-.06329	.137896	.057127	
pd02*	.0003541	.02356	0.02	0.988	-.045816	.046524	.428047	
pd03	.002087	.00081	2.57	0.010	.000496	.003679	39.3351	
escol	.0204518	.00286	7.14	0.000	.014837	.026066	11.1648	
civil*	-.0603253	.02409	-2.50	0.012	-.107535	-.013115	.55805	
numper	.0132685	.00697	1.90	0.057	-.000397	.026934	4.13191	
area*	-.0981099	.02879	-3.41	0.001	-.154542	-.041678	.875285	
trab*	.1707803	.02469	6.92	0.000	.122383	.219178	.660335	
inghog_i	-2.94e-06	.00001	-0.39	0.698	-.000018	.000012	1643.11	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(2))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5==voluntario) (predict, pr outcome(2))
= .02956577
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.000858	.00733	0.12	0.907	-.013517	.015233	.58198	
fact_hip*	-.0090143	.00905	-1.00	0.319	-.026742	.008714	.104457	
fact_car*	.011937	.01859	0.64	0.521	-.024499	.048373	.029574	
fact_neu*	-.0220413	.00587	-3.75	0.000	-.033553	-.010529	.041401	
fact_psi*	.0177663	.05073	0.35	0.726	-.081659	.117191	.007708	
fact_ose*	.0084035	.01734	0.48	0.628	-.025592	.042399	.044917	
fact_fra*	-.0172123	.01018	-1.69	0.091	-.037166	.002742	.016267	
fact_cro*	.0013604	.01389	0.10	0.922	-.025865	.028586	.057127	
pd02*	-.0121035	.00755	-1.60	0.109	-.026898	.002691	.428047	
pd03	.0004241	.00019	2.21	0.027	.000049	.000799	39.3351	
escol	.0017268	.00086	2.02	0.044	.000048	.003406	11.1648	
civil*	-.0045005	.0074	-0.61	0.543	-.019012	.010011	.55805	
numper	-.0046301	.00225	-2.06	0.040	-.009044	-.000216	4.13191	
area*	.0226291	.00668	3.39	0.001	.009532	.035726	.875285	
trab*	-.0115581	.00972	-1.19	0.235	-.030618	.007502	.660335	
inghog_i	3.12e-06	.00000	1.47	0.141	-1.0e-06	7.3e-06	1643.11	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 26: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 5) – Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5=privado) (predict, pr outcome(3))
= .02585438
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	.0219273	.00811	2.70	0.007	.006035	.03782	.58198	
fact_hip*	.0030879	.01299	0.24	0.812	-.022373	.028549	.104457	
fact_car*	.0055834	.02757	0.20	0.839	-.048446	.059613	.029574	
fact_neu*	-.0060101	.01458	-0.41	0.680	-.034585	.022565	.041401	
fact_psi*	-.0242928	.00445	-5.46	0.000	-.033009	-.015576	.007708	
fact_ose*	-.0069208	.01903	-0.36	0.716	-.044217	.030375	.044917	
fact_fra*	-.0164913	.00973	-1.70	0.090	-.035559	.002577	.016267	
fact_cro*	-.0103418	.0186	-0.56	0.578	-.046802	.026119	.057127	
pd02*	.0035218	.00705	0.50	0.617	-.010288	.017331	.428047	
pd03	-.0002068	.00028	-0.74	0.460	-.000756	.000342	39.3351	
escol	.0005835	.00082	0.71	0.477	-.001026	.002193	11.1648	
civil*	.0024225	.0077	0.31	0.753	-.01267	.017515	.55805	
numper	-.0042799	.00232	-1.84	0.065	-.00883	.00027	4.13191	
area*	.0286004	.00594	4.81	0.000	.016953	.040248	.875285	
trab*	-.019123	.00958	-2.00	0.046	-.037909	-.000337	.660335	
inghog_i	2.49e-06	.00000	1.77	0.077	-2.7e-07	5.2e-06	1643.11	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(4))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(seguro5=otro) (predict, pr outcome(4))
= 4.761e-07
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	5.12e-07	.000000	0.42	0.677	-1.9e-06	2.9e-06	.58198	
fact_hip*	-1.99e-06	.000000	-0.42	0.674	-.000011	7.3e-06	.104457	
fact_car*	-7.03e-07	.000000	-0.41	0.678	-4.0e-06	2.6e-06	.029574	
fact_neu*	-8.16e-07	.000000	-0.41	0.680	-4.7e-06	3.1e-06	.041401	
fact_psi*	-5.26e-07	.000000	-0.41	0.679	-3.0e-06	2.0e-06	.007708	
fact_ose*	-8.66e-07	.000000	-0.41	0.679	-5.0e-06	3.2e-06	.044917	
fact_fra*	-6.05e-07	.000000	-0.41	0.679	-3.5e-06	2.3e-06	.016267	
fact_cro*	4.84e-06	.000001	0.45	0.654	-.000016	.000026	.057127	
pd02*	1.94e-06	.000000	0.44	0.660	-6.7e-06	.000011	.428047	
pd03	-2.01e-08	.000000	-0.49	0.626	-1.0e-07	6.1e-08	39.3351	
escol	7.25e-08	.000000	0.39	0.694	-2.9e-07	4.3e-07	11.1648	
civil*	1.35e-06	.000000	0.56	0.577	-3.4e-06	6.1e-06	.55805	
numper	5.00e-07	.000000	0.52	0.603	-1.4e-06	2.4e-06	4.13191	
area*	5.47e-07	.000000	0.44	0.660	-1.9e-06	3.0e-06	.875285	
trab*	-.0000297	.000006	-0.53	0.593	-.000139	.000079	.660335	
inghog_i	-1.97e-09	.000000	-0.54	0.587	-9.1e-09	5.1e-09	1643.11	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 26: Efectos marginales del modelo logit multinomial de selección adversa (Quintil 5) – Parte 3

```
. mfx, predict(pr outcome(5))

Marginal effects after mlogit
      y = Pr(seguro5==mas_de_uno) (predict, pr outcome(5))
      = .05098511
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	.0260869	.01009	2.58	0.010	.006304	.04587	.58198	
fact_hip*	.0187877	.0175	1.07	0.283	-.01552	.053095	.104457	
fact_car*	-.016446	.02565	-0.64	0.521	-.066727	.033835	.029574	
fact_neu*	.0126421	.02922	0.43	0.665	-.044631	.069915	.041401	
fact_psi*	-.0410796	.01238	-3.32	0.001	-.065351	-.016808	.007708	
fact_ose*	.0030792	.02415	0.13	0.899	-.044255	.050413	.044917	
fact_fra*	.0789893	.05726	1.38	0.168	-.03324	.191218	.016267	
fact_cro*	-.0047675	.01926	-0.25	0.804	-.042508	.032973	.057127	
pd02*	.0081963	.0096	0.85	0.393	-.010625	.027018	.428047	
pd03	-.0001624	.00038	-0.43	0.666	-.000901	.000576	39.3351	
escol	.0086762	.00112	7.76	0.000	.006484	.010868	11.1648	
civil*	-.0074199	.00998	-0.74	0.457	-.026973	.012133	.55805	
numper	-.0075871	.00303	-2.50	0.012	-.013529	-.001645	4.13191	
area*	.0392383	.00967	4.06	0.000	.020293	.058184	.875285	
trab*	.0187611	.00979	1.92	0.055	-.000425	.037947	.660335	
inghog_i	4.25e-06	.00000	1.95	0.051	-1.8e-08	8.5e-06	1643.11	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 27: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 5).

```
**** Wald tests for independent variables

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.
```

seguro5 |	chi2	df	P>chi2
fact_sal |	28.160	5	0.000
fact_hip |	195.330	5	0.000
fact_car |	238.407	5	0.000
fact_neu |	490.089	5	0.000
fact_psi |	328.867	5	0.000
fact_ose |	175.409	5	0.000
fact_fra |	350.160	5	0.000
fact_cro |	8.754	5	0.119
pd02 |	12.005	5	0.035
pd03 |	18.236	5	0.003
escol |	148.161	5	0.000
civil |	12.483	5	0.029
numper |	18.218	5	0.003
area |	29.165	5	0.000
trab |	73.734	5	0.000
inghog_i |	10.141	5	0.071

```
**** Hausman tests of IIA assumption

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax.

(storing estimation results as _HAUSMAN)
```

Omitted |	chi2	df	P>chi2	evidence
obligato |	0.000	6	1.000	for Ho
voluntar |	0.000	6	1.000	for Ho
privado |	0.000	6	1.000	for Ho
otro |	-0.380	48	1.000	for Ho
mas_de_u |	0.000	6	1.000	for Ho
no_tiene |	0.000	6	1.000	for Ho



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.28: Modelo lógit de selección adversa (Quintil 1)

```
. logit seguro12 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact
> _cro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i if quintil==1 & ps02==1, ro
> bust nolog
note: fact_hip != 0 predicts failure perfectly
      fact_hip dropped and 114 obs not used

note: fact_car != 0 predicts failure perfectly
      fact_car dropped and 37 obs not used

note: fact_neu != 0 predicts failure perfectly
      fact_neu dropped and 60 obs not used

note: fact_psi != 0 predicts failure perfectly
      fact_psi dropped and 9 obs not used

note: fact_fra != 0 predicts failure perfectly
      fact_fra dropped and 29 obs not used

note: fact_cro != 0 predicts failure perfectly
      fact_cro dropped and 53 obs not used

note: pd02 != 1 predicts failure perfectly
      pd02 dropped and 577 obs not used
```

```
Logistic regression               Number of obs   =          499
                                Wald chi2(9)      =          41.81
                                Prob > chi2       =          0.0000
Log pseudolikelihood = -30.064072   Pseudo R2    =          0.1834
```

seguro12	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
fact_sal	.5969694	.8515819	0.70	0.483	-1.0721	2.266039
fact_hip	0	(omitted)				
fact_car	0	(omitted)				
fact_neu	0	(omitted)				
fact_psi	0	(omitted)				
fact_ose	1.191645	1.399646	0.85	0.395	-1.55161	3.934901
fact_fra	0	(omitted)				
fact_cro	0	(omitted)				
pd02	0	(omitted)				
pd03	-.0324144	.0317618	-1.02	0.307	-.0946663	.0298375
escol	.1749207	.0958582	1.82	0.068	-.012958	.3627993
civil	1.026971	.8748613	1.17	0.240	-.687726	2.741667
numper	-.1960975	.3056933	-0.64	0.521	-.7952455	.4030504
area	1.122488	.8786368	1.28	0.201	-.5996082	2.844585
trab	-.2083359	.6493908	-0.32	0.748	-1.481118	1.064447
inghog_i	.0094207	.0057683	1.63	0.102	-.0018849	.0207263
_cons	-7.122214	1.119763	-6.36	0.000	-9.316908	-4.92752



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 29: Efectos marginales del modelo lógit de selección adversa (Quintil 1).

```
. mfx
```

Marginal effects after logit
y = Pr(segurol2) (predict)
= .0052199

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
fact_sal*	.0031465	.0044	0.71	0.475	-.005481	.011774	.498998	
fact_ose*	.0108902	.02168	0.50	0.615	-.031594	.053374	.066132	
pd03	-.0001683	.00017	-1.02	0.308	-.000492	.000156	36.3707	
escol	.0009083	.00049	1.86	0.063	-.00005	.001867	6.73146	
civil*	.0049481	.00423	1.17	0.242	-.003348	.013244	.61523	
numper	-.0010183	.00144	-0.70	0.481	-.003849	.001813	6.00601	
area*	.0080252	.01046	0.77	0.443	-.012474	.028524	.256513	
trab*	-.0011231	.0037	-0.30	0.761	-.008376	.00613	.673347	
inghog_i	.0000489	.00003	1.65	0.099	-9.1e-06	.000107	201.178	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.30: Modelo lógit de selección adversa (Quintil 2)

```
. logit seguro12 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact
> _cro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i if quintil==2 & ps02==1, ro
> bust nolog
note: fact_car != 0 predicts failure perfectly
      fact_car dropped and 29 obs not used

note: fact_psi != 0 predicts failure perfectly
      fact_psi dropped and 6 obs not used

note: fact_ose != 0 predicts failure perfectly
      fact_ose dropped and 80 obs not used

note: fact_fra != 0 predicts failure perfectly
      fact_fra dropped and 24 obs not used

note: fact_cro != 0 predicts failure perfectly
      fact_cro dropped and 56 obs not used
```

```
Logistic regression                                Number of obs   =      1075
                                                    Wald chi2(11)   =      75.86
                                                    Prob > chi2     =      0.0000
Log pseudolikelihood = -85.660121                Pseudo R2      =      0.2550
```

seguro12	Robust		z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
	Coef.	Std. Err.				
fact_sal	.6823356	.4928098	1.38	0.166	-.2835538	1.648225
fact_hip	-.1801317	1.092271	-0.16	0.869	-2.320944	1.96068
fact_car	0 (omitted)					
fact_neu	.4572551	.8957801	0.51	0.610	-1.298442	2.212952
fact_psi	0 (omitted)					
fact_ose	0 (omitted)					
fact_fra	0 (omitted)					
fact_cro	0 (omitted)					
pd02	.9382469	.6046582	1.55	0.121	-.2468615	2.123355
pd03	-.0182391	.0162761	-1.12	0.262	-.0501397	.0136615
escol	.2139072	.0463622	4.61	0.000	.1230389	.3047755
civil	1.159639	.4838649	2.40	0.017	.2112816	2.107997
numper	-.6021927	.3205485	-1.88	0.060	-1.230456	.0260708
area	2.358141	.81655	2.89	0.004	.7577326	3.95855
trab	-.5601535	.5097189	-1.10	0.272	-1.559184	.4388772
inghog_i	.0110605	.0043267	2.56	0.011	.0025803	.0195406
_cons	-9.516053	1.513189	-6.29	0.000	-12.48185	-6.550256



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro.31: Efectos marginales del modelo lógit de selección adversa (Quintil 2)

```
. mfx
```

Marginal effects after logit
 $y = \text{Pr}(\text{segurol2})$ (predict)
 $= .00478977$

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0032924	.00251	1.31	0.190	-.001636	.008221		.509767
fact_hip*	-.0007944	.00445	-0.18	0.858	-.009524	.007935		.056744
fact_neu*	.0026929	.00711	0.38	0.705	-.011246	.016632		.051163
pd02*	.0044896	.00309	1.45	0.146	-.001565	.010544		.533953
pd03	-.0000869	.00009	-0.96	0.338	-.000265	.000091		34.1749
escol	.0010197	.0005	2.06	0.040	.000049	.00199		7.86047
civil*	.0054452	.00303	1.80	0.072	-.000489	.01138		.56
numper	-.0028705	.00198	-1.45	0.146	-.006745	.001004		5.45674
area*	.0150689	.0058	2.60	0.009	.003692	.026446		.466047
trab*	-.0028583	.00309	-0.93	0.355	-.008911	.003195		.6
inghog_i	.0000527	.00003	1.70	0.089	-8.0e-06	.000113		373.691

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro.32: Modelo lógit de selección adversa (Quintil 3)

```
. logit segurol2 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact_cro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i if quintil==3 & ps02=1, ro
> bust nolog
note: fact_psi != 0 predicts failure perfectly
fact_psi dropped and 8 obs not used
```

Logistic regression

Number of obs = 1365
Wald chi2(15) = 42.97
Prob > chi2 = 0.0002
Log pseudolikelihood = -117.85399
Pseudo R2 = 0.1368

segurol2	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
fact_sal	.0128386	.3928112	0.03	0.974	-.7570573 .7827344
fact_hip	.5468994	.5328994	1.03	0.305	-.4975642 1.591363
fact_car	.3313896	1.112515	0.30	0.766	-1.8491 2.511879
fact_neu	.8619402	.7124354	1.21	0.226	-.5344076 2.258288
fact_psi	0 (omitted)				
fact_ose	.4133173	1.049943	0.39	0.694	-1.644533 2.471168
fact_fra	.9251081	.8103269	1.14	0.254	-.6631034 2.51332
fact_cro	.7292177	.7640614	0.95	0.340	-.7683152 2.226751
pd02	.4130011	.4451773	0.93	0.354	-.4595304 1.285533
pd03	-.025031	.0193104	-1.30	0.195	-.0628787 .0128168
escol	.1169166	.0547042	2.14	0.033	.0096984 .2241348
civil	1.219651	.5260958	2.32	0.020	.188522 2.25078
numper	.2354212	.4064079	0.58	0.562	-.5611237 1.031966
area	1.413115	.5570958	2.54	0.011	.3212273 2.505003
trab	.4008969	.5092076	0.79	0.431	-.5971316 1.398925
inghog_i	-.0032939	.0037812	-0.87	0.384	-.010705 .0041172
_cons	-6.29217	1.168571	-5.38	0.000	-8.582527 -4.001813



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 33: Efectos marginales del modelo lógit de selección adversa (Quintil 3)

```
. mfx
```

Marginal effects after logit
y = Pr(seguro12) (predict)
= .01013404

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	.0001288	.00395	0.03	0.974	-.007607	.007864		.509158
fact_hip*	.0069412	.00833	0.83	0.405	-.009389	.023271		.081319
fact_car*	.0038924	.01523	0.26	0.798	-.025961	.033746		.026374
fact_neu*	.0129983	.01421	0.92	0.360	-.014844	.04084		.048352
fact_ose*	.0049989	.01475	0.34	0.735	-.023917	.033915		.05348
fact_fra*	.0147257	.01991	0.74	0.460	-.024306	.053757		.023443
fact_cro*	.0103424	.01441	0.72	0.473	-.017907	.038592		.041758
pd02*	.0040832	.00418	0.98	0.329	-.004108	.012275		.552381
pd03	-.0002511	.00018	-1.37	0.172	-.000611	.000109		35.5304
escol	.0011728	.00054	2.17	0.030	.000115	.00223		8.33919
civil*	.0119315	.00545	2.19	0.028	.001258	.022605		.569231
numper	.0023616	.00412	0.57	0.567	-.00572	.010443		5.16264
area*	.014253	.00615	2.32	0.020	.002199	.026307		.551648
trab*	.00382	.00451	0.85	0.397	-.005028	.012668		.646886
inghog_i	-.000033	.00004	-0.84	0.402	-.00011	.000044		524.449

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 34: Modelo lógit de selección adversa (Quintil 4)

```
. logit seguro12 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact_cro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i if quintil==4 & ps02==1, ro
> bust nolog
note: fact_psi != 0 predicts failure perfectly
fact_psi dropped and 13 obs not used
```

Logistic regression

Number of obs = 1862
Wald chi2(15) = 74.87
Prob > chi2 = 0.0000
Pseudo R2 = 0.1064

Log pseudolikelihood = -305.93061

seguro12	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
fact_sal	-.4541955	.2308719	-1.97	0.049	-.9066961 -.0016948
fact_hip	.0634644	.4362715	0.15	0.884	-.791612 .9185408
fact_car	-.407094	1.035408	-0.39	0.694	-2.436456 1.622268
fact_neu	.4814892	.4495221	1.07	0.284	-.3995579 1.362536
fact_psi	0	(omitted)			
fact_ose	-1.287724	1.016373	-1.27	0.205	-3.279779 .7043316
fact_fra	.6968809	.6495767	1.07	0.283	-.5762661 1.970028
fact_cro	-.0354975	.6124401	-0.06	0.954	-1.235858 1.164863
pd02	.6504113	.2579215	2.52	0.012	.1448945 1.155928
pd03	-.0214456	.0103188	-2.08	0.038	-.0416701 -.0012211
escol	.0965416	.0319753	3.02	0.003	.0338713 .159212
civil	.2780131	.2875707	0.97	0.334	-.2856151 .8416414
numper	-.1380951	.1422069	-0.97	0.332	-.4168156 .1406254
area	1.677634	.4087207	4.10	0.000	.8765565 2.478712
trab	.6984663	.3551127	1.97	0.049	.0024583 1.394474
inghog_i	.0013152	.0008871	1.48	0.138	-.0004236 .0030539
_cons	-5.93292	.7840385	-7.57	0.000	-7.469607 -4.396233



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 35: Efectos marginales del modelo lógit de selección adversa (Quintil 4).

```
. mfx
```

Marginal effects after logit
y = Pr(seguro12) (predict)
= .02654218

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
fact_sal*	-.0120352	.00657	-1.83	0.067	-.024919	.000848		.54189
fact_hip*	.0016818	.01183	0.14	0.887	-.021512	.024876		.080559
fact_car*	-.0087856	.01852	-0.47	0.635	-.045079	.027508		.019871
fact_neu*	.0153959	.01738	0.89	0.376	-.018671	.049463		.046724
fact_ose*	-.0202295	.00899	-2.25	0.024	-.037843	-.002616		.047261
fact_fra*	.0249968	.03105	0.81	0.421	-.035854	.085848		.022019
fact_cro*	-.0009033	.01532	-0.06	0.953	-.030938	.029131		.045113
pd02*	.0167546	.00675	2.48	0.013	.00353	.029979		.529001
pd03	-.0005541	.00027	-2.07	0.039	-.001079	-.000029		37.1289
escol	.0024944	.00087	2.87	0.004	.000794	.004195		9.69119
civil*	.0070148	.00698	1.00	0.315	-.006675	.020704		.60043
numper	-.0035681	.00369	-0.97	0.334	-.010804	.003668		4.82546
area*	.0366722	.007	5.24	0.000	.022951	.050393		.667025
trab*	.0159694	.00757	2.11	0.035	.001139	.030799		.710526
inghog_i	.000034	.00002	1.49	0.137	-.000011	.000079		764.346

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 36: Modelo lógit de selección adversa (Quintil 5)

```
. logit seguro12 fact_sal fact_hip fact_car fact_neu fact_psi fact_ose fact_fra fact_cro pd02 pd03 escol civil numper area trab inghog_i if quintil==5 & ps02==1, ro
> bust nolog
```

Logistic regression

Number of obs = 2517
Wald chi2(16) = 106.62
Prob > chi2 = 0.0000
Log pseudolikelihood = -703.97168
Pseudo R2 = 0.0768

seguro12	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]
fact_sal	.4845956	.1725419	2.81	0.005	.1464196 .8227716
fact_hip	.2491992	.2184036	1.14	0.254	-.178864 .6772624
fact_car	.1729916	.4928527	0.35	0.726	-.792982 1.138965
fact_neu	.2191751	.3607189	0.61	0.543	-.4878209 .926171
fact_psi	-.6977166	1.009612	-0.69	0.490	-2.67652 1.281086
fact_ose	-.0955361	.3596164	-0.27	0.791	-.8003713 .6092991
fact_fra	.4678492	.4505439	1.04	0.299	-.4152005 1.350899
fact_cro	-.4001944	.3575177	-1.12	0.263	-1.100916 .3005274
pd02	.4185728	.1466842	2.85	0.004	.1310771 .7060686
pd03	-.0139633	.0057341	-2.44	0.015	-.0252019 -.0027247
escol	.1079087	.0203877	5.29	0.000	.0679496 .1478678
civil	-.1072489	.1635086	-0.66	0.512	-.4277199 .2132222
numper	-.1355864	.0505565	-2.68	0.007	-.2346753 -.0364975
area	1.220285	.3076959	3.97	0.000	.6172118 1.823358
trab	.3043041	.2133308	1.43	0.154	-.1138166 .7224248
inghog_i	.0000782	.0000328	2.39	0.017	.000014 .0001424
_cons	-4.621561	.4949415	-9.34	0.000	-5.591628 -3.651493



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 37: Efectos marginales del modelo lógit de selección adversa (Quintil 5).

```
. mfx
```

Marginal effects after logit
y = Pr(segurol2) (predict)
= .06891616

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	x
fact_sal*	.0296893	.01002	2.96	0.003	.01005	.049329	.62495	
fact_hip*	.0174293	.01654	1.05	0.292	-.01498	.049839	.1029	
fact_car*	.0119172	.03637	0.33	0.743	-.059363	.083198	.025824	
fact_neu*	.0153367	.02742	0.56	0.576	-.038409	.069083	.0441	
fact_psi*	-.0335847	.03516	-0.96	0.340	-.102505	.035336	.009535	
fact_ose*	-.0059128	.02142	-0.28	0.783	-.047899	.036074	.059992	
fact_fra*	.0365031	.04189	0.87	0.384	-.045595	.118602	.018673	
fact_cro*	-.0221405	.01687	-1.31	0.189	-.055208	.010928	.062773	
pd02*	.0272675	.00988	2.76	0.006	.0079	.046635	.470401	
pd03	-.000896	.00037	-2.42	0.015	-.001621	-.000171	38.9547	
escol	.0069241	.00127	5.47	0.000	.004445	.009404	12.0973	
civil*	-.0069591	.01075	-0.65	0.517	-.028029	.014111	.617799	
numper	-.0087001	.0032	-2.72	0.006	-.014964	-.002437	4.11681	
area*	.0577734	.00998	5.79	0.000	.038208	.077339	.822408	
trab*	.0182783	.01201	1.52	0.128	-.005266	.041823	.759634	
inghog_i	5.02e-06	.00000	2.40	0.016	9.2e-07	9.1e-06	1734.76	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 38: Modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 1)

```
. mlogit trat lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area tr  
> ab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im [aw=pw] if quinti==1, baseoutcome(4) rob  
> ust nolog  
(sum of wgt is 6.1888e+05)
```

Multinomial logistic regression	Number of obs	=	3520
	Wald chi2(48)	=	2696.63
	Prob > chi2	=	0.0000
Log pseudolikelihood = -2899.5553	Pseudo R2	=	0.2154

trat	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
visitó_un~c						
lgtl_im	-.7918539	.0662014	-11.96	0.000	-.9216062	-.6621016
escol	.0212539	.0225578	0.94	0.346	-.0229585	.0654664
pd02	-.1839497	.1725968	-1.07	0.287	-.5222331	.1543338
pd03	.0288351	.0060002	4.81	0.000	.0170749	.0405953
pd07a	.0620314	.260153	0.24	0.812	-.4478591	.5719218
pd08a	.0843563	.2574826	0.33	0.743	-.4203003	.5890128
fact_sald	-.0871212	.1640135	-0.53	0.595	-.4085819	.2343394
enf	.1098525	.1750117	0.63	0.530	-.2331641	.4528691
inc_im	-.000024	.0000257	-0.94	0.349	-.0000743	.0000262
area	-.3307421	.1482574	-2.23	0.026	-.6213213	-.0401628
trab	-.2242058	.1726721	-1.30	0.194	-.562637	.1142253
civil	-.2743017	.2113888	-1.30	0.194	-.6886161	.1400128
seg3	-.0393076	.1655558	-0.24	0.812	-.363791	.2851759
seg4	.0941734	.6047269	0.16	0.876	-1.091069	1.279416
seg6	3.025014	1.413072	2.14	0.032	.2554432	5.794585
linghog_im	.3306038	.1058777	3.12	0.002	.1230873	.5381204
_cons	.8815613	.7240924	1.22	0.223	-.5376337	2.300756
obtuvo_ate~u						
lgtl_im	-.7786547	.109983	-7.08	0.000	-.9942175	-.5630919
escol	.1026627	.0954864	1.08	0.282	-.0844871	.2898125
pd02	-.6573777	.5270519	-1.25	0.212	-1.69038	.3756251
pd03	.0365546	.0139912	2.61	0.009	.0091323	.0639769
pd07a	2.018435	.6892492	2.93	0.003	.6675312	3.369338
pd08a	-1.223129	.8913735	-1.37	0.170	-2.970189	.5239309
fact_sald	1.471654	.4749087	3.10	0.002	.5408498	2.402458
enf	-.0961633	.5099552	-0.19	0.850	-1.095657	.9033305
inc_im	-.0002282	.0001988	-1.15	0.251	-.0006179	.0001615
area	-.0959136	.525362	-0.18	0.855	-1.125604	.9337771
trab	-.5302856	.4252873	-1.25	0.212	-1.363833	.3032622
civil	-.4286504	.5500625	-0.78	0.436	-1.506753	.6494523
seg3	-1.355772	.557179	-2.43	0.015	-2.447823	-.2637214
seg4	-15.35589	.9429261	-16.29	0.000	-17.204	-13.50779
seg6	-13.34176	1.654417	-8.06	0.000	-16.58435	-10.09916
linghog_im	.4244804	.2591095	1.64	0.101	-.0833648	.9323257
_cons	-5.480573	1.667261	-3.29	0.001	-8.748345	-2.212801
se_automed~ó						
lgtl_im	-1.407759	.0728405	-19.33	0.000	-1.550524	-1.264995
escol	.0155056	.0253678	0.61	0.541	-.0342143	.0652255
pd02	.2940712	.1885505	1.56	0.119	-.0754809	.6636234
pd03	.0271606	.0066096	4.11	0.000	.014206	.0401153
pd07a	-.1397632	.2755452	-0.51	0.612	-.6798218	.4002954
pd08a	.7374101	.2808469	2.63	0.009	.1869604	1.28786
fact_sald	-.2877374	.1796262	-1.60	0.109	-.6397983	.0643234
enf	-.267072	.189489	-1.41	0.159	-.6384636	.1043196
inc_im	.0000267	.000025	1.07	0.287	-.0000224	.0000758
area	.0061617	.1660545	0.04	0.970	-.319299	.3316225
trab	-.0353913	.1919321	-0.18	0.854	-.4115714	.3407887
civil	.0712832	.235582	0.30	0.762	-.3904491	.5330156
seg3	-.8613658	.1933811	-4.45	0.000	-1.240386	-.4823458
seg4	.0417087	.83147	0.05	0.960	-1.587943	1.67136
seg6	-14.18831	1.479794	-9.59	0.000	-17.08865	-11.28797
linghog_im	.3628794	.1185848	3.06	0.002	.1304575	.5953012
_cons	.7648852	.800566	0.96	0.339	-.8041952	2.333966
no_hizo_nada	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 39: Efectos marginales del modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 1). Parte 1

```
. mfx, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==visitó_un_hospital__centro__subc) (predict, pr outcome(1))
= .56201578
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0857911	.00911	9.41	0.000	.067928	.103654		1.91237
escol	.0019475	.00376	0.52	0.604	-.005419	.009314		6.61476
pd02*	-.1028502	.0273	-3.77	0.000	-.156353	-.049347		.393423
pd03	.001638	.0009	1.83	0.068	-.000118	.003394		36.3907
pd07a	.0388522	.04074	0.95	0.340	-.040998	.118702		1.18696
pd08a	-.1229403	.04262	-2.88	0.004	-.206483	-.039398		1.32396
fact_s~d*	.0307463	.02554	1.20	0.229	-.019314	.080806		.370552
enf*	.0806097	.02818	2.86	0.004	.025382	.135838		.605194
inc_im	-.0000107	.00000	-2.50	0.012	-.000019	-2.3e-06		1288.55
area*	-.082115	.02583	-3.18	0.001	-.132741	-.031489		.5402
trab*	-.0471249	.02786	-1.69	0.091	-.101724	.007475		.451243
civil*	-.0805376	.03247	-2.48	0.013	-.144169	-.016906		.51534
seg3*	.1499911	.02658	5.64	0.000	.097893	.202089		.230137
seg4*	.0170811	.13089	0.13	0.896	-.239468	.27363		.00872
seg6*	.4451213	.01657	26.86	0.000	.412637	.477606		.003912
lingho~m	.0085632	.02038	0.42	0.674	-.031386	.048512		5.06468

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(2))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==obtuvo_atención_en_su_casa_por_u) (predict, pr outcome(2))
= .00363893
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0006035	.00039	1.54	0.122	-.000162	.001369		1.91237
escol	.0003089	.00034	0.90	0.369	-.000365	.000983		6.61476
pd02*	-.0022688	.00168	-1.35	0.176	-.005556	.001019		.393423
pd03	.0000387	.00005	0.81	0.420	-.000055	.000133		36.3907
pd07a	.0073708	.0031	2.38	0.017	.001304	.013437		1.18696
pd08a	-.0055539	.00312	-1.78	0.075	-.011661	.000553		1.32396
fact_s~d*	.0080232	.00407	1.97	0.048	.000053	.015993		.370552
enf*	-.0002188	.0018	-0.12	0.903	-.003751	.003313		.605194
inc_im	-8.12e-07	.00000	-1.35	0.176	-2.0e-06	3.6e-07		1288.55
area*	.0003224	.00186	0.17	0.863	-.003331	.003976		.5402
trab*	-.0014008	.00136	-1.03	0.302	-.004062	.001261		.451243
civil*	-.0010886	.00181	-0.60	0.547	-.004634	.002457		.51534
seg3*	-.0030049	.00131	-2.30	0.021	-.005564	-.000446		.230137
seg4*	-.0041606	.00136	-3.06	0.002	-.00683	-.001492		.00872
seg6*	-.0037821	.00124	-3.04	0.002	-.006218	-.001346		.003912
lingho~m	.0003971	.00088	0.45	0.651	-.001322	.002116		5.06468

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 39: Efectos marginales del modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 1). Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))

Marginal effects after mlogit
      y = Pr(trat==se_automedicó) (predict, pr outcome(3))
      = .35278392
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	-.1634295	.00868	-18.83	0.000	-.180441	-.146418		1.91237
escol	-.0008055	.00382	-0.21	0.833	-.008295	.006684		6.61476
pd02*	.1054123	.02775	3.80	0.000	.051023	.159802		.393423
pd03	.0004375	.0009	0.49	0.627	-.001327	.002202		36.3907
pd07a	-.0468019	.03987	-1.17	0.240	-.124954	.03135		1.18696
pd08a	.1532158	.04231	3.62	0.000	.070284	.236148		1.32396
fact_s~d*	-.0505098	.02527	-2.00	0.046	-.100041	-.000979		.370552
enf*	-.0833223	.02832	-2.94	0.003	-.138826	-.027818		.605194
inc_im	.0000112	.00000	2.81	0.005	3.4e-06	.000019		1288.55
area*	.066836	.02606	2.56	0.010	.015759	.117913		.5402
trab*	.0370395	.0282	1.31	0.189	-.018238	.092317		.451243
civil*	.0709969	.03298	2.15	0.031	.006365	.135629		.51534
seg3*	-.1724391	.02555	-6.75	0.000	-.222519	-.12236		.230137
seg4*	-.0078476	.14168	-0.06	0.956	-.285544	.269848		.00872
seg6*	-.3678796	.01298	-28.33	0.000	-.393327	-.342432		.003912
lingho~m	.0167615	.02034	0.82	0.410	-.02311	.056633		5.06468

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 40: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 1)

*** Wald tests for independent variables

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

trat	chi2	df	P>chi2
lgtl_im	444.010	3	0.000
escol	1.795	3	0.616
pd02	16.913	3	0.001
pd03	23.877	3	0.000
pd07a	10.478	3	0.015
pd08a	16.007	3	0.001
fact_sald	16.348	3	0.001
enf	9.038	3	0.029
inc_im	8.898	3	0.031
area	10.692	3	0.014
trab	4.312	3	0.230
civil	6.575	3	0.087
seg3	41.706	3	0.000
seg4	424.777	3	0.000
seg6	1112.718	3	0.000
linghog_im	11.939	3	0.008

*** Hausman tests of IIA assumption

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.

You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax.

(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted	chi2	df	P>chi2	evidence
1	0.000	2	1.000	for Ho
2	0.000	1	1.000	for Ho
3	0.000	2	1.000	for Ho
4	0.000	3	1.000	for Ho



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 41: Modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 2)

```
. mlogit trat lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area tr  
> ab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im [aw=pw] if quinti==2, baseoutcome(4) rob  
> ust nolog  
(sum of wgt is 6.5905e+05)
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =      3429  
Wald chi2(48)   =     1560.49  
Prob > chi2     =      0.0000  
Log pseudolikelihood = -2748.3811    Pseudo R2       =      0.2113
```

trat	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
visitó_un~c						
lgtl_im	-.8806186	.0726324	-12.12	0.000	-1.022976	-.7382617
escol	.007638	.0222653	0.34	0.732	-.0360012	.0512772
pd02	.1197521	.157647	0.76	0.447	-.1892304	.4287346
pd03	.0206722	.0057548	3.59	0.000	.009393	.0319515
pd07a	-.009158	.2506195	-0.04	0.971	-.5003632	.4820471
pd08a	.1706109	.2655577	0.64	0.521	-.3498727	.6910944
fact_sald	.0506786	.1570184	0.32	0.747	-.2570719	.358429
enf	.2967732	.1777593	1.67	0.095	-.0516286	.6451749
inc_im	-.0001093	.0000027	-4.05	0.000	-.0001622	-.0000565
area	.2381048	.1566894	1.52	0.129	-.0690009	.5452104
trab	-.6385947	.1631649	-3.91	0.000	-.958392	-.3187974
civil	.0757281	.2047446	0.37	0.711	-.325564	.4770201
seg3	-.032113	.1757348	-0.18	0.855	-.3765469	.312321
seg4	-1.082715	.6705657	-1.61	0.106	-2.397	.2315696
seg6	-.9885742	1.094128	-0.90	0.366	-3.133026	1.155878
linghog_im	-.0745366	.2113233	-0.35	0.724	-.4887226	.3396495
_cons	3.462878	1.260309	2.75	0.006	.9927173	5.933038
obtuvo_ate~u						
lgtl_im	-.6777374	.1739221	-3.90	0.000	-1.018618	-.3368564
escol	-.0653332	.0596012	-1.10	0.273	-.1821495	.0514831
pd02	1.118515	.6005592	1.86	0.063	-.0585596	2.295589
pd03	-.0003061	.0148005	-0.02	0.983	-.0293147	.0287024
pd07a	.5120879	.7321204	0.70	0.484	-.9228418	1.947018
pd08a	-1.073172	.8823177	-1.22	0.224	-2.802482	.6561393
fact_sald	.4390495	.5573126	0.79	0.431	-.6532632	1.531362
enf	-.8094653	.5941183	-1.36	0.173	-1.973916	.3549853
inc_im	.0001053	.00000545	1.93	0.053	-1.54e-06	.0002121
area	.3059949	.6028642	0.51	0.612	-.8755971	1.487587
trab	-1.601425	.7658684	-2.09	0.037	-3.102499	-.1003501
civil	-.410151	.7788122	-0.53	0.598	-1.936595	1.116293
seg3	.2062682	.6253021	0.33	0.741	-1.019301	1.431838
seg4	-11.19826	.7666683	-14.61	0.000	-12.7009	-9.695615
seg6	-10.59662	1.180894	-8.97	0.000	-12.91113	-8.282107
linghog_im	-.700676	.6635879	-1.06	0.291	-2.001284	.5999325
_cons	4.504502	3.614994	1.25	0.213	-2.580757	11.58976
se_automed~ó						
lgtl_im	-1.480068	.0776456	-19.06	0.000	-1.632251	-1.327886
escol	.0369685	.0248277	1.49	0.136	-.0116929	.0856299
pd02	.5720022	.172656	3.31	0.001	.2336026	.9104018
pd03	.0137606	.0065835	2.09	0.037	.0008571	.026664
pd07a	.0563443	.2767492	0.20	0.839	-.4860741	.5987627
pd08a	.143724	.2959932	0.49	0.627	-.4364121	.7238601
fact_sald	-.0498247	.1702721	-0.29	0.770	-.3835519	.2839024
enf	-.1710251	.1905171	-0.90	0.369	-.5444317	.2023815
inc_im	3.89e-06	.0000272	0.14	0.886	-.0000494	.0000572
area	.4247108	.1728538	2.46	0.014	.0859235	.7634981
trab	-.4294544	.1822793	-2.36	0.018	-.7867152	-.0721936
civil	-.0062924	.2301839	-0.03	0.978	-.4574445	.4448598
seg3	-.7650743	.1994245	-3.84	0.000	-1.155939	-.3742095
seg4	-.4911266	.5295048	-0.93	0.354	-1.528937	.5466837
seg6	-.104769	.9585706	-0.11	0.913	-1.983533	1.773995
linghog_im	-.1235893	.2311537	-0.53	0.593	-.5766422	.3294635
_cons	4.411913	1.386803	3.18	0.001	1.69383	7.129997
no_hizo_nada	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 42: Efectos marginales del modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 2) Parte 1

```
. mfx, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==visitó_un_hospital__centro__subc) (predict, pr outcome(1))
= .57587178
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0939373	.00877	10.71	0.000	.07675	.111125		1.97189
escol	-.005682	.00366	-1.55	0.121	-.012857	.001493		7.40461
pd02*	-.0926306	.02782	-3.33	0.001	-.147162	-.038099		.434591
pd03	.0021897	.00097	2.26	0.024	.000288	.004091		36.5531
pd07a	-.0150126	.04281	-0.35	0.726	-.098912	.068886		1.19752
pd08a	.0140322	.04532	0.31	0.757	-.074785	.102849		1.28559
fact_s~d*	.0217383	.02616	0.83	0.406	-.029542	.073019		.419281
enf*	.1101644	.0279	3.95	0.000	.05548	.164849		.59754
inc_im	-.0000277	.00000	-5.83	0.000	-.000037	-.000018		1475.8
area*	-.0295996	.02546	-1.16	0.245	-.079504	.020305		.680077
trab*	-.0633781	.02836	-2.23	0.025	-.118967	-.007789		.489415
civil*	.0207163	.03473	0.60	0.551	-.04736	.088792		.591563
seg3*	.1411239	.02695	5.24	0.000	.088307	.193941		.263174
seg4*	-.1654601	.12941	-1.28	0.201	-.419097	.088177		.007944
seg6*	-.2179631	.14787	-1.47	0.140	-.507789	.071863		.010311
lingho~m	.0089391	.0368	0.24	0.808	-.063189	.081067		5.83669

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(2))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==obtuvo_atención_en_su_casa_por_u) (predict, pr outcome(2))
= .00361279
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0013223	.00071	1.85	0.064	-.000076	.002721		1.97189
escol	-.0002993	.00019	-1.55	0.122	-.000679	.000008		7.40461
pd02*	.0032594	.00223	1.46	0.145	-.001119	.007638		.434591
pd03	-.0000621	.00006	-0.97	0.330	-.000187	.000063		36.5531
pd07a	.001789	.00245	0.73	0.466	-.003016	.006594		1.19752
pd08a	-.0044055	.00304	-1.45	0.148	-.010367	.001556		1.28559
fact_s~d*	.0016045	.00235	0.68	0.494	-.002997	.006206		.419281
enf*	-.0036961	.00292	-1.26	0.206	-.009423	.002031		.59754
inc_im	6.01e-07	.00000	2.54	0.011	1.4e-07	1.1e-06		1475.8
area*	.0000608	.00211	0.03	0.977	-.00407	.004192		.680077
trab*	-.0040051	.00306	-1.31	0.190	-.009993	.001983		.489415
civil*	-.0017071	.00283	-0.60	0.547	-.007263	.003849		.591563
seg3*	.0019042	.00245	0.78	0.437	-.002893	.006702		.263174
seg4*	-.0039224	.00147	-2.67	0.008	-.006802	-.001043		.007944
seg6*	-.0040029	.00151	-2.66	0.008	-.006953	-.001053		.010311
lingho~m	-.002206	.00228	-0.97	0.333	-.006673	.002261		5.83669

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 42: Efectos marginales del modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 2) Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))

Marginal effects after mlogit
      y = Pr(trat==se_automedicó) (predict, pr outcome(3))
      = .36090812
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[ 95% C.I.]	X
lgtl_im	-.1574742	.00846	-18.61	0.000	-.174057 - .140891	1.97189
escol	.0070246	.00371	1.89	0.058	-.000252 .014302	7.40461
pd02*	.1058905	.02793	3.79	0.000	.051141 .16064	.434591
pd03	-.0011221	.00099	-1.13	0.257	-.003063 .000819	36.5531
pd07a	.0142317	.04309	0.33	0.741	-.070222 .098685	1.19752
pd08a	-.0009095	.04582	-0.02	0.984	-.090724 .088905	1.28559
fact_s~d*	-.0225669	.02607	-0.87	0.387	-.073663 .028529	.419281
enf*	-.100433	.028	-3.59	0.000	-.15532 -.045545	.59754
inc_im	.0000235	.00000	5.15	0.000	.000015 .000032	1475.8
area*	.0477295	.02541	1.88	0.060	-.002078 .097537	.680077
trab*	.035489	.02859	1.24	0.214	-.020541 .091519	.489415
civil*	-.0166391	.03529	-0.47	0.637	-.085815 .052536	.591563
seg3*	-.1597778	.02642	-6.05	0.000	-.211554 -.108002	.263174
seg4*	.1039012	.11538	0.90	0.368	-.122237 .330039	.007944
seg6*	.1820701	.14002	1.30	0.194	-.09237 .45651	.010311
lingho-m	-.0121013	.03678	-0.33	0.742	-.084187 .059984	5.83669

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 43: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 2)

**** Wald tests for independent variables

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

trat	chi2	df	P>chi2
lgtl_im	456.722	3	0.000
escol	5.669	3	0.129
pd02	18.914	3	0.000
pd03	15.002	3	0.002
pd07a	0.622	3	0.891
pd08a	2.359	3	0.501
fact_sald	1.382	3	0.710
enf	17.428	3	0.001
inc_im	40.388	3	0.000
area	6.336	3	0.096
trab	18.271	3	0.000
civil	0.690	3	0.876
seg3	31.539	3	0.000
seg4	242.173	3	0.000
seg6	157.863	3	0.000
linghog_im	1.229	3	0.746

**** Hausman tests of IIA assumption

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax.

(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted	chi2	df	P>chi2	evidence
1	0.000	2	1.000	for Ho
2	-650.950	16	1.000	for Ho
3	0.000	2	1.000	for Ho
4	0.000	2	1.000	for Ho



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 44: Modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 3)

```
. mlogit trat lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area tr
> ab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im [aw=pw] if quinti==3, baseoutcome(4) rob
> ust nolog
(sum of wgt is 6.7909e+05)
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =      3169
Wald chi2(48)   =      1918.24
Prob > chi2     =      0.0000
Pseudo R2      =      0.1834
Log pseudolikelihood = -2670.6355
```

trat	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
visitó_un~c						
lgtl_im	-.7162267	.0773606	-9.26	0.000	-.8678507	-.5646026
escol	.0260025	.0229141	1.13	0.256	-.0189082	.0709132
pd02	-.2964308	.1746283	-1.70	0.090	-.6386959	.0458344
pd03	.0278116	.0064806	4.29	0.000	.0151098	.0405135
pd07a	.0677155	.2620879	0.26	0.796	-.4459673	.5813984
pd08a	.2710781	.2650109	1.02	0.306	-.2483337	.7904898
fact_sald	.0384801	.1605332	0.24	0.811	-.2761592	.3531193
enf	.3471959	.1802681	1.93	0.054	-.006123	.7005148
inc_im	-.000011	.0000286	-0.38	0.702	-.0000671	.0000452
area	-.0077304	.1624892	-0.05	0.962	-.3262033	.3107425
trab	-.0727521	.1852894	-0.39	0.695	-.4359127	.2904085
civil	.1964675	.1963356	1.00	0.317	-.1883432	.5812783
seg3	.2163188	.1709613	1.27	0.206	-.1187593	.5513968
seg4	.1010877	.6098917	0.17	0.868	-1.094278	1.296453
seg6	1.654925	.8222316	2.01	0.044	.0433807	3.266469
linghog_im	-.1288484	.2116238	-0.61	0.543	-.5436234	.2859266
_cons	2.404016	1.311707	1.83	0.067	-.1668829	4.974915
obtuvo_ate~u						
lgtl_im	-.475558	.1976838	-2.41	0.016	-.8630112	-.0881048
escol	.1754214	.0497773	3.52	0.000	.0778596	.2729832
pd02	.3871279	.7159368	0.54	0.589	-1.016082	1.790338
pd03	.0634696	.0194902	3.26	0.001	.0252696	.1016697
pd07a	.8981243	1.192475	0.75	0.451	-1.439084	3.235333
pd08a	-.6575605	.8652897	-0.76	0.447	-2.353497	1.038376
fact_sald	-.1607202	.6244416	-0.26	0.797	-1.384603	1.063163
enf	.2429985	.6421785	0.38	0.705	-1.015648	1.501645
inc_im	-.0002174	.0001945	-1.12	0.264	-.0005987	.0001638
area	1.393753	.6925062	2.01	0.044	.0364658	2.75104
trab	-.5952111	.6329361	-0.94	0.347	-1.835743	.645321
civil	-.2149956	.8567916	-0.25	0.802	-1.894276	1.464285
seg3	-.0889017	.5735009	-0.16	0.877	-1.212943	1.035139
seg4	-12.74077	.6428512	-19.82	0.000	-14.00074	-11.48081
seg6	-11.1502	.8592959	-12.98	0.000	-12.83439	-9.466015
linghog_im	-.3974306	.6813543	-0.58	0.560	-1.73286	.9379992
_cons	-3.664	4.912017	-0.75	0.456	-13.29138	5.963377
se_automed~ó						
lgtl_im	-1.277875	.0846229	-15.10	0.000	-1.443733	-1.112017
escol	.0382946	.0257047	1.49	0.136	-.0120858	.088675
pd02	.0700746	.1893125	0.37	0.711	-.3009711	.4411203
pd03	.0219497	.0070603	3.11	0.002	.0081117	.0357877
pd07a	.1340022	.2754236	0.49	0.627	-.4058182	.6738226
pd08a	.3313848	.2722662	1.22	0.224	-.2022471	.8650168
fact_sald	-.1885355	.1729743	-1.09	0.276	-.527559	.1504879
enf	-.1710459	.1952025	-0.88	0.381	-.5536357	.2115439
inc_im	.000053	.0000289	1.83	0.067	-3.62e-06	.0001096
area	.4956093	.1819309	2.72	0.006	.1390313	.8521874
trab	.2000208	.2016885	0.99	0.321	-.1952814	.5953229
civil	.1822706	.2203085	0.83	0.408	-.2495261	.6140673
seg3	-.2990715	.1920659	-1.56	0.119	-.6755137	.0773707
seg4	-.5122268	.67734	-0.76	0.450	-1.839789	.8153353
seg6	.6431555	.8766725	0.73	0.463	-1.075091	2.361402
linghog_im	-.1293743	.232966	-0.56	0.579	-.5859791	.3272306
_cons	2.99415	1.439522	2.08	0.038	.1727386	5.815561
no_hizo_nada	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 45: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 3) Parte 1

```

. mfx, predict(pr outcome(1))

```

Marginal effects after mlogit

```

y = Pr(trat==visitó_un_hospital__centro__subc) (predict, pr outcome(1))
= .53919061

```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0883496	.00965	9.16	0.000	.069444	.107255		2.06281
escol	-.0018007	.00381	-0.47	0.636	-.009263	.005661		7.97172
pd02*	-.0888414	.02845	-3.12	0.002	-.144594	-.033089		.429309
pd03	.0022396	.00099	2.26	0.024	.000297	.004182		36.2536
pd07a	-.0125792	.04624	-0.27	0.786	-.103211	.078053		1.20235
pd08a	-.0003458	.04849	-0.01	0.994	-.095378	.094686		1.30176
fact_s~d*	.0488483	.02651	1.84	0.065	-.003113	.100809		.439473
enf*	.1213046	.02962	4.10	0.000	.063254	.179355		.603634
inc_im	-.0000134	.00000	-3.07	0.002	-.000022	-4.8e-06		1559.68
area*	-.1033005	.02657	-3.89	0.000	-.155372	-.051229		.750584
trab*	-.0583447	.02966	-1.97	0.049	-.116486	-.000203		.543094
civil*	.0114281	.03605	0.32	0.751	-.059227	.082083		.569758
seg3*	.1136886	.02961	3.84	0.000	.055661	.171716		.283219
seg4*	.1249933	.07203	1.74	0.083	-.016173	.26616		.023673
seg6*	.2398668	.08501	2.82	0.005	.073246	.406488		.00976
lingho-m	-.0044442	.03312	-0.13	0.893	-.069354	.060465		6.17354

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1


```

. mfx, predict(pr outcome(2))

```

Marginal effects after mlogit

```

y = Pr(trat==obtuvo_atención_en_su_casa_por_u) (predict, pr outcome(2))
= .00323221

```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0013075	.00062	2.12	0.034	.000096	.002519		2.06281
escol	.0004722	.00023	2.05	0.040	.000021	.000923		7.97172
pd02*	.0017434	.00255	0.68	0.495	-.003263	.006749		.429309
pd03	.0001287	.00007	1.89	0.058	-4.6e-06	.000262		36.2536
pd07a	.0026086	.00385	0.68	0.498	-.004937	.010154		1.20235
pd08a	-.0030036	.00283	-1.06	0.288	-.008544	.002537		1.30176
fact_s~d*	-.0003497	.00196	-0.18	0.859	-.004198	.003498		.439473
enf*	.0004038	.00189	0.21	0.831	-.0033	.004108		.603634
inc_im	-7.47e-07	.00000	-1.53	0.126	-1.7e-06	2.1e-07		1559.68
area*	.0030655	.00139	2.21	0.027	.000344	.005787		.750584
trab*	-.0021236	.00205	-1.04	0.299	-.006134	.001887		.543094
civil*	-.0013039	.00286	-0.46	0.649	-.006912	.004304		.569758
seg3*	-.0003225	.00173	-0.19	0.852	-.003708	.003063		.283219
seg4*	-.0043503	.0017	-2.56	0.011	-.007685	-.001016		.023673
seg6*	-.0036427	.00143	-2.56	0.011	-.006436	-.00085		.00976
lingho-m	-.0008948	.00212	-0.42	0.672	-.00504	.003251		6.17354

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 45: Efectos marginales del modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 3) Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==se_automedicó) (predict, pr outcome(3))
= .38529815
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	-.1532686	.00949	-16.15	0.000	-.171875	-.134663		2.06281
escol	.0034494	.00393	0.88	0.380	-.004259	.011158		7.97172
pd02*	.0777022	.02893	2.69	0.007	.020997	.134407		.429309
pd03	-.0006583	.001	-0.66	0.510	-.002619	.001302		36.2536
pd07a	.0165512	.04568	0.36	0.717	-.07298	.106083		1.20235
pd08a	.022989	.0474	0.49	0.628	-.069908	.115886		1.30176
fact_s~d*	-.0522438	.02666	-1.96	0.050	-.104491	3.3e-06		.439473
enf*	-.113312	.03029	-3.74	0.000	-.17268	-.053944		.603634
inc_im	.0000151	.00000	3.61	0.000	6.9e-06	.000023		1559.68
area*	.1134728	.02661	4.26	0.000	.061322	.165624		.750584
trab*	.0630067	.02998	2.10	0.036	.004245	.121768		.543094
civil*	.0027089	.03684	0.07	0.941	-.0695	.074918		.569758
seg3*	-.1123868	.02963	-3.79	0.000	-.170453	-.054321		.283219
seg4*	-.1289059	.0689	-1.87	0.061	-.263953	.006141		.023673
seg6*	-.1833719	.08297	-2.21	0.027	-.345992	-.020752		.00976
lingho~m	-.0033784	.03401	-0.10	0.921	-.070029	.063272		6.17354

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 46: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 3)

```
**** Wald tests for independent variables
```

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

trat	chi2	df	P>chi2
lgtl_im	299.256	3	0.000
escol	12.966	3	0.005
pd02	10.133	3	0.017
pd03	23.797	3	0.000
pd07a	0.738	3	0.864
pd08a	2.551	3	0.466
fact_sald	3.903	3	0.272
enf	16.660	3	0.001
inc_im	14.002	3	0.003
area	20.786	3	0.000
trab	5.439	3	0.142
civil	1.248	3	0.742
seg3	14.165	3	0.003
seg4	726.760	3	0.000
seg6	543.267	3	0.000
linghog_im	0.586	3	0.900

```
**** Hausman tests of IIA assumption
```

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax.

(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted	chi2	df	P>chi2	evidence
1	0.000	2	1.000	for Ho
2	-559.880	16	1.000	for Ho
3	0.000	2	1.000	for Ho
4	0.000	2	1.000	for Ho



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 47: Modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 4)

```
. mlogit trat lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area tr
> ab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im [aw=pw] if quintil==4, baseoutcome(4) ro
> bust nolog
(sum of wgt is 7.9897e+05)
```

Multinomial logistic regression

Number of obs	=	3818
Wald chi2(48)	=	592.40
Prob > chi2	=	0.0000
Pseudo R2	=	0.1899

Log pseudolikelihood = -3143.3687

trat	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
visitó_un~c						
lgtl_im	-.6626584	.069096	-9.59	0.000	-.7980841	-.5272327
escol	.0124153	.020436	0.61	0.544	-.0276384	.0524691
pd02	-.0136987	.1624058	-0.08	0.933	-.3320083	.3046108
pd03	.0175436	.0061826	2.84	0.005	.0054258	.0296614
pd07a	-.1524243	.3084459	-0.49	0.621	-.7569671	.4521186
pd08a	-.1911945	.3000125	-0.64	0.524	-.7792083	.3968193
fact_sald	-.0002574	.1542346	-0.00	0.999	-.3025517	.3020369
enf	.4180794	.1741616	2.40	0.016	.0767289	.7594298
inc_im	-.0000289	.0000229	-1.26	0.207	-.0000737	.0000159
area	-.0551505	.1630019	-0.34	0.735	-.3746283	.2643274
trab	-.7889621	.1816312	-4.34	0.000	-1.144953	-.4329715
civil	.0216515	.1899357	0.11	0.909	-.3506156	.3939186
seg3	.1168926	.1668922	0.70	0.484	-.2102101	.4439952
seg4	.5129952	.3951073	1.30	0.194	-.2614009	1.287391
seg6	.5204332	.4564135	1.14	0.254	-.3741208	1.414987
linghog_im	-.262202	.1949843	-1.34	0.179	-.6443642	.1199603
_cons	5.145959	1.30988	3.93	0.000	2.578641	7.713276
obtuvo_ate~u						
lgtl_im	-.6065027	.1666471	-3.64	0.000	-.9331251	-.2798804
escol	.0225431	.058759	0.38	0.701	-.0926224	.1377086
pd02	.8462983	.5593237	1.51	0.130	-.249956	1.942553
pd03	-.0009077	.017682	-0.05	0.959	-.0355639	.0337484
pd07a	-1.293282	.9045724	-1.43	0.153	-3.066212	.4796469
pd08a	.6209914	.7292243	0.85	0.394	-.8082621	2.050245
fact_sald	.4185136	.4233345	0.99	0.323	-.4112069	1.248234
enf	.3555001	.4532893	0.78	0.433	-.5329306	1.243931
inc_im	-.0001744	.000134	-1.30	0.193	-.0004371	.0000883
area	.1648621	.5317105	0.31	0.757	-.8772714	1.206996
trab	-1.711854	.4511567	-3.79	0.000	-2.596105	-.8276031
civil	.6610125	.4552191	1.45	0.146	-.2312005	1.553226
seg3	-.1537899	.7330803	-0.21	0.834	-1.590601	1.283021
seg4	1.682206	.7875514	2.14	0.033	.138634	3.225779
seg6	.0427243	1.177315	0.04	0.971	-2.26477	2.350219
linghog_im	-.9012622	.4673743	-1.93	0.054	-1.817299	.0147745
_cons	5.654835	3.470129	1.63	0.103	-1.146493	12.45616
se_automed~ó						
lgtl_im	-1.269903	.0783854	-16.20	0.000	-1.423536	-1.116271
escol	.036975	.0224141	1.65	0.099	-.0069558	.0809057
pd02	.4556207	.1764067	2.58	0.010	.1098698	.8013715
pd03	.0073465	.0068146	1.08	0.281	-.0060098	.0207028
pd07a	-.2595927	.3185569	-0.81	0.415	-.8839527	.3647673
pd08a	.0333606	.3145071	0.11	0.916	-.5830619	.6497831
fact_sald	.1468666	.170959	0.86	0.390	-.1882069	.4819401
enf	-.1172519	.1894991	-0.62	0.536	-.4886632	.2541595
inc_im	.0000326	.0000226	1.44	0.149	-.0000117	.0000769
area	.1143318	.1817308	0.63	0.529	-.241854	.4705175
trab	-.4392294	.1985772	-2.21	0.027	-.8284336	-.0500253
civil	.0506744	.2119465	0.24	0.811	-.3647331	.4660819
seg3	-.5784814	.1856195	-3.12	0.002	-.9422889	-.2146738
seg4	.2172331	.4210909	0.52	0.606	-.6080899	1.042556
seg6	-.8041176	.5250973	-1.53	0.126	-1.833289	.2250541
linghog_im	-.2247112	.2106758	-1.07	0.286	-.6376283	.1882059
_cons	5.650214	1.431586	3.95	0.000	2.844357	8.456072
no_hizo_nada	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 48: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 4) - Parte 1

```
. mfx, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==visitó_un_hospital__centro__subc) (predict, pr outcome(1))
= .57067624
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0947626	.00861	11.01	0.000	.077896	.111629		2.21398
escol	-.0044665	.00315	-1.42	0.156	-.010637	.001704		8.84384
pd02*	-.0989574	.02589	-3.82	0.000	-.1497	-.048215		.435083
pd03	.0028308	.00091	3.09	0.002	.001038	.004624		38.7138
pd07a	.0204925	.04368	0.47	0.639	-.065116	.106101		1.20442
pd08a	-.056329	.04551	-1.24	0.216	-.145529	.032871		1.27365
fact_s~d*	-.0314245	.02509	-1.25	0.210	-.080602	.017753		.464512
enf*	.1246637	.02707	4.61	0.000	.071612	.177716		.605507
inc_im	-.0000128	.00000	-3.53	0.000	-.00002	-5.7e-06		1584.43
area*	-.0367416	.02683	-1.37	0.171	-.089334	.015851		.804583
trab*	-.0948949	.027	-3.52	0.000	-.147808	-.041982		.603722
civil*	-.0077232	.03256	-0.24	0.812	-.071537	.05609		.582861
seg3*	.1399883	.02554	5.48	0.000	.08993	.190046		.332782
seg4*	.0645746	.0626	1.03	0.302	-.058111	.18726		.030002
seg6*	.2358599	.05229	4.51	0.000	.133373	.338347		.030084
lingho~m	-.0151602	.03091	-0.49	0.624	-.075735	.045415		6.52682

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(2))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==obtuvo_atención_en_su_casa_por_u) (predict, pr outcome(2))
= .00790883
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0017574	.0014	1.25	0.210	-.000992	.004506		2.21398
escol	.0000182	.00044	0.04	0.967	-.000844	.00088		8.84384
pd02*	.0057252	.0046	1.25	0.213	-.003286	.014736		.435083
pd03	-.0001067	.00013	-0.80	0.422	-.000367	.000154		38.7138
pd07a	-.0087389	.00641	-1.36	0.173	-.021308	.003831		1.20442
pd08a	.0056428	.00573	0.98	0.325	-.005586	.016872		1.27365
fact_s~d*	.0029266	.00333	0.88	0.380	-.003601	.009454		.464512
enf*	.0012541	.00325	0.39	0.700	-.005125	.007633		.605507
inc_im	-1.33e-06	.00000	-1.54	0.124	-3.0e-06	3.6e-07		1584.43
area*	.0011831	.0038	0.31	0.756	-.006272	.008638		.804583
trab*	-.0100314	.00561	-1.79	0.074	-.021035	.000972		.603722
civil*	.0047747	.00324	1.47	0.141	-.001581	.011131		.582861
seg3*	-.0002549	.00546	-0.05	0.963	-.01096	.01045		.332782
seg4*	.0196634	.01864	1.05	0.292	-.016877	.056203		.030002
seg6*	-.0009441	.00779	-0.12	0.904	-.016213	.014325		.030084
lingho~m	-.0052643	.0033	-1.59	0.111	-.011738	.001209		6.52682

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 48: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 4) - Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))
```

Marginal effects after mlogit
y = Pr(trat==se_automedicó) (predict, pr outcome(3))
= .35101207

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	-.1548637	.00852	-18.18	0.000	-.171557	-.13817		2.21398
escol	.0058734	.00316	1.86	0.063	-.000325	.012072		8.84384
pd02*	.1044998	.02599	4.02	0.000	.053566	.155433		.435083
pd03	-.0018382	.00091	-2.01	0.044	-.003627	-.00005		38.7138
pd07a	-.0250129	.04236	-0.59	0.555	-.108034	.058008		1.20442
pd08a	.0441747	.0446	0.99	0.322	-.04324	.131589		1.27365
fact_s~d*	.0323566	.02531	1.28	0.201	-.017248	.081962		.464512
enf*	-.1121306	.02744	-4.09	0.000	-.165912	-.058349		.605507
inc_im	.0000137	.00000	4.06	0.000	7.1e-06	.00002		1584.43
area*	.0361246	.0268	1.35	0.178	-.016411	.08866		.804583
trab*	.0633698	.02702	2.35	0.019	.010409	.11633		.603722
civil*	.0054313	.0328	0.17	0.868	-.058852	.069715		.582861
seg3*	-.1483329	.02458	-6.03	0.000	-.196511	-.100155		.332782
seg4*	-.0605034	.05907	-1.02	0.306	-.176283	.055276		.030002
seg6*	-.2239071	.04497	-4.98	0.000	-.312056	-.135758		.030084
lingho~m	.003835	.03072	0.12	0.901	-.05638	.06405		6.52682

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 49: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 4)

```
**** Wald tests for independent variables
```

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

trat	chi2	df	P>chi2
lgtl_im	359.659	3	0.000
escol	3.955	3	0.266
pd02	18.726	3	0.000
pd03	12.675	3	0.005
pd07a	2.484	3	0.478
pd08a	2.525	3	0.471
fact_sald	2.628	3	0.453
enf	21.728	3	0.000
inc_im	17.402	3	0.001
area	1.984	3	0.576
trab	29.951	3	0.000
civil	2.273	3	0.518
seg3	32.697	3	0.000
seg4	5.741	3	0.125
seg6	12.404	3	0.006
linghog_im	4.218	3	0.239

```
**** Hausman tests of IIA assumption
```

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax
(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted	chi2	df	P>chi2	evidence
1	-438.014	16	1.000	for Ho
2	-773.746	16	1.000	for Ho
3	-404.726	16	1.000	for Ho
4	-789.916	32	1.000	for Ho



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 50: Modelo lógit multinomial de riesgo moral (Quintil 5)

```
. mlogit trat lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area tr
> ab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im [aw=pw] if quintil=5, baseoutcome(4) ro
> bust nolog
(sum of wgt is 7.8652e+05)
```

```
Multinomial logistic regression      Number of obs   =      3606
Wald chi2(48)   =      491.96
Prob > chi2     =      0.0000
Pseudo R2      =      0.1732

Log pseudolikelihood = -3023.7919
```

trat	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
visitó_un~c						
lgtl_im	-.3989085	.0591351	-6.75	0.000	-.5148113	-.2830058
escol	.0063736	.0194818	0.33	0.744	-.0318101	.0445573
pd02	-.7098327	.165978	-4.28	0.000	-1.035144	-.3845217
pd03	.0177365	.0063649	2.79	0.005	.0052616	.0302114
pd07a	.3661933	.2766466	1.32	0.186	-.1760241	.9084107
pd08a	.3016125	.3185468	0.95	0.344	-.3227278	.9259529
fact_sald	-.1252635	.1642699	-0.76	0.446	-.4472267	.1966997
enf	.4831907	.1781605	2.71	0.007	.1340026	.8323788
inc_im	-.0000231	.0000247	-0.93	0.351	-.0000716	.0000254
area	.2129815	.2078097	1.02	0.305	-.194318	.6202809
trab	-.1401151	.1963622	-0.71	0.476	-.5249779	.2447477
civil	.184084	.2276885	0.81	0.419	-.2621773	.6303452
seg3	.3630164	.1851716	1.96	0.050	.0000867	.7259461
seg4	-.1505149	.348799	-0.43	0.666	-.8341484	.5331185
seg6	.4262292	.3760413	1.13	0.257	-.3107982	1.163257
linghog_im	-.0968472	.1299854	-0.75	0.456	-.3516139	.1579195
_cons	1.798642	1.000691	1.80	0.072	-.1626764	3.759961
obtuvo_ate~u						
lgtl_im	-.4845158	.1198468	-4.04	0.000	-.7194112	-.2496204
escol	.0289654	.0508988	0.57	0.569	-.0707944	.1287251
pd02	.006812	.4476625	0.02	0.988	-.8705904	.8842144
pd03	.0481715	.0144755	3.33	0.001	.0198001	.0765429
pd07a	.9921659	.6779428	1.46	0.143	-.3365775	2.320909
pd08a	1.019374	.7659588	1.33	0.183	-.4818777	2.520625
fact_sald	-.2871356	.4339554	-0.66	0.508	-1.137673	.5634012
enf	-.3281814	.4470015	-0.73	0.463	-1.204288	.5479254
inc_im	.0000371	.0000513	0.72	0.470	-.0000635	.0001376
area	1.742266	1.002866	1.74	0.082	-.2233158	3.707849
trab	-.0992869	.5117967	-0.19	0.846	-1.10239	.9038163
civil	.3700011	.4994283	0.74	0.459	-.6088604	1.348863
seg3	-.0461285	.4548555	-0.10	0.919	-.9376289	.845372
seg4	.1671329	.788813	0.21	0.832	-1.378912	1.713178
seg6	.6873029	.7213087	0.95	0.341	-.7264363	2.101042
linghog_im	.6266973	.3399814	1.84	0.065	-.0396541	1.293049
_cons	-11.23127	3.087053	-3.64	0.000	-17.28178	-5.180755
se_automed~ó						
lgtl_im	-1.075739	.0673851	-15.96	0.000	-1.207811	-.9436663
escol	-.0015706	.0219652	-0.07	0.943	-.0446216	.0414805
pd02	-.2037304	.1867983	-1.09	0.275	-.5698483	.1623875
pd03	.0034485	.0071211	0.48	0.628	-.0105086	.0174055
pd07a	.932324	.3121	2.99	0.003	.3206192	1.544029
pd08a	-.5010076	.3576488	-1.40	0.161	-1.201986	.1999711
fact_sald	-.1072924	.1856152	-0.58	0.563	-.4710915	.2565068
enf	-.1569525	.1986029	-0.79	0.429	-.5462071	.2323021
inc_im	.0000454	.0000265	1.71	0.087	-6.62e-06	.0000974
area	.2955143	.2293023	1.29	0.197	-.1539099	.7449385
trab	.1155452	.2265849	0.51	0.610	-.328553	.5596434
civil	.1490886	.2661162	0.56	0.575	-.3724895	.6706666
seg3	-.3030196	.2056176	-1.47	0.141	-.7060226	.0999835
seg4	-.5847106	.410082	-1.43	0.154	-1.388456	.2190353
seg6	-.2349116	.4194694	-0.56	0.575	-1.057056	.5872332
linghog_im	-.0866241	.1466589	-0.59	0.555	-.3740703	.2008222
_cons	3.873396	1.12153	3.45	0.001	1.675238	6.071553
no_hizo_nada	(base outcome)					



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 51: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 5) – Parte 1

```
. mfx, predict(pr outcome(1))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==visitó_un_hospital__centro__subc) (predict, pr outcome(1))
= .6137206
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.096651	.00903	10.70	0.000	.078955	.114347		2.56833
escol	.0015273	.00323	0.47	0.637	-.004811	.007865		11.1175
pd02*	-.1336886	.02673	-5.00	0.000	-.186077	-.0813		.418611
pd03	.0031788	.00098	3.25	0.001	.001262	.005096		39.9634
pd07a	-.0839831	.04697	-1.79	0.074	-.176044	.008078		1.18782
pd08a	.1495308	.05066	2.95	0.003	.050234	.248828		1.27215
fact_s~d*	-.0084464	.02702	-0.31	0.755	-.061406	.044514		.567806
enf*	.1460025	.02952	4.95	0.000	.088151	.203854		.611822
inc_im	-.0000137	.00000	-3.66	0.000	-.000021	-6.3e-06		1833.91
area*	-.0096157	.0334	-0.29	0.773	-.075085	.055853		.886887
trab*	-.0518007	.03075	-1.68	0.092	-.112062	.008461		.660825
civil*	.0145629	.03549	0.41	0.682	-.054988	.084114		.563352
seg3*	.1364621	.02713	5.03	0.000	.083282	.189642		.418097
seg4*	.0547735	.05284	1.04	0.300	-.048792	.158339		.065218
seg6*	.1222778	.04657	2.63	0.009	.031008	.213548		.071358
lingho~m	-.0134585	.022	-0.61	0.541	-.056574	.029657		7.18331

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

```
. mfx, predict(pr outcome(2))
```

Marginal effects after mlogit

```
y = Pr(trat==obtuvo_atención_en_su_casa_por_u) (predict, pr outcome(2))
= .01443396
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.0010375	.00152	0.68	0.494	-.001937	.004012		2.56833
escol	.000362	.00069	0.52	0.601	-.000994	.001718		11.1175
pd02*	.0074141	.00609	1.22	0.224	-.004531	.019359		.418611
pd03	.0005141	.00017	2.95	0.003	.000173	.000855		39.9634
pd07a	.0070601	.00879	0.80	0.422	-.010175	.024295		1.18782
pd08a	.0138769	.01076	1.29	0.197	-.007213	.034967		1.27215
fact_s~d*	-.0025681	.00603	-0.43	0.670	-.014382	.009246		.567806
enf*	-.0087044	.00691	-1.26	0.208	-.022243	.004834		.611822
inc_im	5.46e-07	.00000	0.79	0.431	-8.1e-07	1.9e-06		1833.91
area*	.0133393	.00508	2.63	0.009	.003385	.023293		.886887
trab*	-.0006175	.00692	-0.09	0.929	-.014172	.012937		.660825
civil*	.002991	.00664	0.45	0.653	-.010028	.01601		.563352
seg3*	-.0026602	.00588	-0.45	0.651	-.014181	.008861		.418097
seg4*	.0069831	.01544	0.45	0.651	-.023283	.037249		.065218
seg6*	.0078242	.01334	0.59	0.557	-.018318	.033967		.071358
lingho~m	.0101271	.00426	2.37	0.018	.001769	.018485		7.18331

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 51: Efectos marginales del modelo logit multinomial de riesgo moral (Quintil 5) – Parte 2

```
. mfx, predict(pr outcome(3))

Marginal effects after mlogit
      y = Pr(trat==se_automedicó) (predict, pr outcome(3))
      = .28313607
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[ 95% C.I.]	X
lgtl_im	-.1470457	.00903	-16.28	0.000	-.164746 -.129345	2.56833
escol	-.0015447	.0031	-0.50	0.618	-.007617 .004527	11.1175
pd02*	.0813748	.02598	3.13	0.002	.030448 .132301	.418611
pd03	-.0025789	.00093	-2.76	0.006	-.004409 -.000749	39.9634
pd07a	.121547	.04483	2.71	0.007	.033679 .209415	1.18782
pd08a	-.1582656	.04857	-3.26	0.001	-.253461 -.06307	1.27215
fact_s~d*	.0011939	.02591	0.05	0.963	-.049584 .051972	.567806
enf*	-.1159298	.029	-4.00	0.000	-.172776 -.059084	.611822
inc_im	.0000131	.00000	3.80	0.000	6.3e-06 .00002	1833.91
area*	.0184433	.03074	0.60	0.548	-.041797 .078683	.886887
trab*	.0474371	.02958	1.60	0.109	-.010533 .105407	.660825
civil*	-.0031782	.03557	-0.09	0.929	-.072902 .066546	.563352
seg3*	-.1214067	.02548	-4.76	0.000	-.171348 -.071465	.418097
seg4*	-.0850396	.04675	-1.82	0.069	-.176677 .006597	.065218
seg6*	-.1107678	.04019	-2.76	0.006	-.189536 -.031999	.071358
lingho~m	-.0033145	.02103	-0.16	0.875	-.044533 .037904	7.18331

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1

Anexo Nro. 52: Test de Wald de significancia individual y test de Hausman de independencia de alternativas irrelevantes (Quintil 5)

**** Wald tests for independent variables

Ho: All coefficients associated with given variable(s) are 0.

trat	chi2	df	P>chi2
lgtl_im	338.673	3	0.000
escol	0.586	3	0.900
pd02	28.805	3	0.000
pd03	21.455	3	0.000
pd07a	10.705	3	0.013
pd08a	12.595	3	0.006
fact_sald	0.784	3	0.853
enf	25.111	3	0.000
inc_im	15.445	3	0.001
area	4.079	3	0.253
trab	2.927	3	0.403
civil	0.866	3	0.834
seg3	24.727	3	0.000
seg4	2.985	3	0.394
seg6	7.042	3	0.071
linghog_im	5.202	3	0.158

**** Hausman tests of IIA assumption

Ho: Odds(Outcome-J vs Outcome-K) are independent of other alternatives.
You used the old syntax of hausman. Click here to learn about the new syntax

(storing estimation results as _HAUSMAN)

Omitted	chi2	df	P>chi2	evidence
1	-175.531	16	1.000	for Ho
2	-851.467	16	1.000	for Ho
3	-1.2e+03	16	1.000	for Ho
4	-916.884	32	1.000	for Ho



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 53: Modelo lógit de riesgo moral (Quintil 1)

```
. logit tratl2 lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area t
> rab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im if quinti=1, robust nolog
note: seg6 != 0 predicts success perfectly
      seg6 dropped and 6 obs not used
```

```
Logistic regression               Number of obs   =       2913
                                Wald chi2(15)    =       449.95
                                Prob > chi2      =       0.0000
Log pseudolikelihood = -1722.9936   Pseudo R2    =       0.1366
```

trat12	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
lgtl_im	.4939164	.0274783	17.97	0.000	.4400599	.5477729
escol	.0135099	.0131023	1.03	0.302	-.0121701	.0391899
pd02	-.4661955	.09013	-5.17	0.000	-.6428471	-.2895439
pd03	.0044102	.0030473	1.45	0.148	-.0015623	.0103827
pd07a	.0850065	.1365386	0.62	0.534	-.1826043	.3526173
pd08a	-.4201723	.1417874	-2.96	0.003	-.6980704	-.1422742
fact_sald	.0879306	.0867078	1.01	0.311	-.0820136	.2578747
enf	.255033	.0937876	2.72	0.007	.0712127	.4388532
inc_im	-.0000578	.0000141	-4.10	0.000	-.0000854	-.0000302
area	-.5010471	.0870505	-5.76	0.000	-.6716629	-.3304313
trab	-.180155	.0913815	-1.97	0.049	-.3592595	-.0010505
civil	-.1407987	.108853	-1.29	0.196	-.3541467	.0725494
seg3	.6082543	.1023551	5.94	0.000	.4076421	.8088666
seg4	.2341919	.4366774	0.54	0.592	-.6216801	1.090064
seg6	0	(omitted)				
linghog_im	-.0063039	.0646584	-0.10	0.922	-.133032	.1204241
_cons	.0737273	.428742	0.17	0.863	-.7665917	.9140462

Anexo Nro. 54: Efectos marginales del modelo lógit de riesgo moral (Quintil 1)

```
. mfx
```

Marginal effects after logit

y = Pr(tratl2) (predict)

= .57979069

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z	[95% C.I.]	X
lgtl_im	.1203346	.00672	17.91	0.000	.107169	.1335	1.59511	
escol	.0032915	.00319	1.03	0.303	-.002965	.009548	6.58977	
pd02*	-.1138304	.02196	-5.18	0.000	-.156866	-.070795	.40714	
pd03	.0010745	.00074	1.45	0.148	-.00038	.002529	36.3316	
pd07a	.0207104	.03326	0.62	0.534	-.044486	.085907	1.19842	
pd08a	-.102368	.03454	-2.96	0.003	-.170074	-.034662	1.32166	
fact_s~d*	.021391	.02106	1.02	0.310	-.019882	.062664	.405767	
enf*	.0624637	.02304	2.71	0.007	.017303	.107624	.672846	
inc_im	-.0000141	.00000	-4.10	0.000	-.000021	-7.3e-06	1599.51	
area*	-.1220752	.02105	-5.80	0.000	-.163326	-.080824	.43529	
trab*	-.0438762	.02222	-1.98	0.048	-.087417	-.000335	.49056	
civil*	-.0342693	.02646	-1.30	0.195	-.086129	.01759	.526948	
seg3*	.1428341	.02288	6.24	0.000	.097985	.187683	.246138	
seg4*	.0557893	.10126	0.55	0.582	-.142669	.254248	.010299	
lingho~m	-.0015358	.01575	-0.10	0.922	-.032411	.029339	5.07483	

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 55: Modelo lógit de riesgo moral (Quintil 2)

```
. logit tratl2 lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area t
> rab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im if quinti==2, robust nolog
```

```
Logistic regression                                Number of obs   =      2890
                                                    Wald chi2(16)   =     452.81
                                                    Prob > chi2     =     0.0000
Log pseudolikelihood = -1682.9778                Pseudo R2      =     0.1492
```

tratl2	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
lgtl_im	.5013875	.0280546	17.87	0.000	.4464015	.5563734
escol	-.013827	.0122187	-1.13	0.258	-.0377753	.0101213
pd02	-.4301825	.0927043	-4.64	0.000	-.6118796	-.2484853
pd03	.0047011	.0033967	1.38	0.166	-.0019563	.0113584
pd07a	.0599333	.141526	0.42	0.672	-.2174524	.3373191
pd08a	-.2005986	.1497563	-1.34	0.180	-.4941155	.0929183
fact_sald	.0484111	.0859655	0.56	0.573	-.1200782	.2169005
enf	.3784526	.0938558	4.03	0.000	.1944986	.5624067
inc_im	-.0000977	.000015	-6.50	0.000	-.0001272	-.0000682
area	-.3301453	.0895091	-3.69	0.000	-.5055798	-.1547107
trab	-.2418504	.0984527	-2.46	0.014	-.4348142	-.0488865
civil	.1017307	.1177914	0.86	0.388	-.1291362	.3325975
seg3	.7444351	.1024524	7.27	0.000	.543632	.9452381
seg4	-.9341652	.4738614	-1.97	0.049	-1.862916	-.0054139
seg6	-1.112944	.5873578	-1.89	0.058	-2.264144	.0382565
linghog_im	.1027119	.1172257	0.88	0.381	-.1270462	.33247
_cons	-.8424709	.7160645	-1.18	0.239	-2.245932	.5609897

Anexo Nro. 56: Efectos marginales del modelo lógit de riesgo moral (Quintil 2).

```
. mfx
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(tratl2) (predict)
= .58302545
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	x
lgtl_im	.1218907	.00687	17.75	0.000	.108429	.135352		1.7015
escol	-.0033614	.00297	-1.13	0.258	-.009182	.002459		7.35363
pd02*	-.1046604	.02247	-4.66	0.000	-.148704	-.060617		.436678
pd03	.0011429	.00083	1.39	0.166	-.000474	.00276		35.8035
pd07a	.0145702	.03441	0.42	0.672	-.052865	.082005		1.21315
pd08a	-.0487669	.03641	-1.34	0.180	-.120133	.022599		1.3
fact_s~d*	.0117637	.02088	0.56	0.573	-.029162	.052689		.448443
enf*	.0925518	.02298	4.03	0.000	.047509	.137594		.651903
inc_im	-.0000238	.00000	-6.49	0.000	-.000031	-.000017		1647.4
area*	-.0796935	.02138	-3.73	0.000	-.1216	-.037787		.588235
trab*	-.0587339	.02383	-2.46	0.014	-.105447	-.012021		.49827
civil*	.0247602	.02869	0.86	0.388	-.031478	.080998		.581661
seg3*	.1728211	.02225	7.77	0.000	.129218	.216425		.262976
seg4*	-.2285467	.10873	-2.10	0.036	-.441657	-.015437		.007958
seg6*	-.2683947	.12707	-2.11	0.035	-.51744	-.019349		.005882
lingho~m	.02497	.0285	0.88	0.381	-.030888	.080828		5.84347

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 57: Modelo lógit de riesgo moral (Quintil 3)

<pre> logit tratl2 lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area t rab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im if quinti==3, robust nolog logistic regression log pseudolikelihood = -1589.8406 Number of obs = 2705 Wald chi2(16) = 418.36 Prob > chi2 = 0.0000 Pseudo R2 = 0.1429 </pre>						
tratl2	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
lgtl_im	.5263066	.0296147	17.77	0.000	.4682629	.5843503
escol	-.0117987	.0125786	-0.94	0.348	-.0364523	.0128548
pd02	-.3909807	.0952059	-4.11	0.000	-.5775808	-.2043805
pd03	.0047652	.0033965	1.40	0.161	-.0018918	.0114222
pd07a	-.0756042	.1500738	-0.50	0.614	-.3697434	.218535
pd08a	-.0298447	.1642328	-0.18	0.856	-.3517352	.2920457
fact_sald	.1909636	.0885018	2.16	0.031	.0175034	.3644239
enf	.3734034	.0981021	3.81	0.000	.1811269	.56568
inc_im	-.0000689	.000014	-4.90	0.000	-.0000964	-.0000414
area	-.4840709	.0958444	-5.05	0.000	-.6719224	-.2962193
trab	-.2922783	.0998644	-2.93	0.003	-.4880089	-.0965477
civil	.0068648	.1244258	0.06	0.956	-.2370054	.2507349
seg3	.5196946	.1018944	5.10	0.000	.3199853	.7194039
seg4	.3314628	.3078049	1.08	0.282	-.2718237	.9347492
seg6	1.221465	.4417366	2.77	0.006	.3556774	2.087253
linghog_im	.1578478	.1167252	1.35	0.176	-.0709295	.3866251
_cons	-1.338645	.7127578	-1.88	0.060	-2.735624	.0583348

Anexo Nro. 58: Efectos marginales del modelo lógit de riesgo moral (Quintil 3).

<pre> . mfx Marginal effects after logit y = Pr(tratl2) (predict) = .57714209 </pre>							
variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.]
lgtl_im	.1284447	.00728	17.63	0.000	.114169	.142721	1.85327
escol	-.0028795	.00307	-0.94	0.348	-.008895	.003136	7.83475
pd02*	-.0955306	.0232	-4.12	0.000	-.140998	-.050063	.427726
pd03	.0011629	.00083	1.40	0.160	-.000461	.002787	35.7464
pd07a	-.0184511	.03662	-0.50	0.614	-.090231	.053329	1.2085
pd08a	-.0072836	.04008	-0.18	0.856	-.08584	.071273	1.29723
fact_s~d*	.0465264	.02152	2.16	0.031	.004349	.088703	.467283
enf*	.0916445	.0241	3.80	0.000	.044416	.138873	.661368
inc_im	-.0000168	.00000	-4.91	0.000	-.000024	-.00001	1683.33
area*	-.116217	.02247	-5.17	0.000	-.160249	-.072185	.645102
trab*	-.0710305	.02412	-2.94	0.003	-.118308	-.023753	.555638
civil*	.0016755	.03037	0.06	0.956	-.057852	.061203	.587061
seg3*	.1238077	.02345	5.28	0.000	.077848	.169768	.29464
seg4*	.0783036	.06978	1.12	0.262	-.058461	.215069	.020702
seg6*	.2462028	.06544	3.76	0.000	.11795	.374456	.008133
lingho~m	.0385226	.02849	1.35	0.176	-.017307	.094353	6.17192

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 59: Modelo lógit de riesgo moral (Quintil 4)

```
. logit tratl2 lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area t
> rab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im if quinti==4, robust nolog
```

```
Logistic regression                                Number of obs   =       3288
                                                    Wald chi2(16)   =       548.69
                                                    Prob > chi2     =       0.0000
Log pseudolikelihood = -1859.707                Pseudo R2      =       0.1689
```

tratl2	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
lgtl_im	.5683844	.027336	20.79	0.000	.5148068	.6219619
escol	.0017962	.0109218	0.16	0.869	-.01961	.0232025
pd02	-.3486226	.0867797	-4.02	0.000	-.5187076	-.1785376
pd03	.0105294	.0031562	3.34	0.001	.0043433	.0167154
pd07a	-.0570524	.1414989	-0.40	0.687	-.3343851	.2202802
pd08a	-.0004188	.1513492	-0.00	0.998	-.2970579	.2962202
fact_sald	-.0942828	.0839354	-1.12	0.261	-.2587931	.0702275
enf	.3989219	.0919805	4.34	0.000	.2186436	.5792003
inc_im	-.0000564	.0000121	-4.64	0.000	-.0000802	-.0000326
area	-.3189207	.093242	-3.42	0.001	-.5016716	-.1361697
trab	-.3402358	.091624	-3.71	0.000	-.5198157	-.160656
civil	.0682631	.1105076	0.62	0.537	-.1483277	.284854
seg3	.4623348	.0904145	5.11	0.000	.2851257	.6395438
seg4	.0725345	.2178655	0.33	0.739	-.3544741	.4995431
seg6	.7192747	.2896222	2.48	0.013	.1516257	1.286924
linghog_im	-.0073402	.1050007	-0.07	0.944	-.2131379	.1984574
_cons	-.8056035	.6969117	-1.16	0.248	-2.171525	.5603183

Anexo Nro. 60: Efectos marginales del modelo lógit de riesgo moral (Quintil 4).

```
. mfx
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(tratl2) (predict)
= .60368393
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[ 95% C.I.]		X
lgtl_im	.1359858	.00663	20.50	0.000	.122987	.148985	2.08363
escol	.0004297	.00261	0.16	0.869	-.004692	.005551	8.75426
pd02*	-.083664	.02086	-4.01	0.000	-.124541	-.042787	.42427
pd03	.0025192	.00075	3.34	0.001	.001042	.003996	37.6238
pd07a	-.0136498	.03385	-0.40	0.687	-.079999	.052699	1.2062
pd08a	-.0001002	.03621	-0.00	0.998	-.071071	.070871	1.27889
fact_s~d*	-.0225584	.02007	-1.12	0.261	-.061905	.016788	.488747
enf*	.0963783	.02234	4.31	0.000	.052586	.140171	.667275
inc_im	-.0000135	.00000	-4.65	0.000	-.000019	-7.8e-06	1844.33
area*	-.0749913	.02148	-3.49	0.000	-.117091	-.032891	.718066
trab*	-.0806577	.02146	-3.76	0.000	-.122712	-.038604	.597324
civil*	.0163525	.0265	0.62	0.537	-.03559	.068295	.595499
seg3*	.1083138	.02062	5.25	0.000	.067901	.148727	.333637
seg4*	.0172255	.05134	0.34	0.737	-.083397	.117848	.031022
seg6*	.1548154	.05391	2.87	0.004	.049161	.26047	.020073
lingho~m	-.0017561	.02512	-0.07	0.944	-.050994	.047482	6.53081

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Anexo Nro. 61: Modelo lógit de riesgo moral (Quintil 5)

```
. logit tratl2 lgtl_im escol pd02 pd03 pd07a pd08a fact_sald enf inc_im area t
> rab civil seg3 seg4 seg6 linghog_im if quinti==5, robust nolog
```

```
Logistic regression                                Number of obs   =       3098
                                                    Wald chi2(16)   =       561.52
                                                    Prob > chi2     =       0.0000
Log pseudolikelihood = -1648.9676                Pseudo R2      =       0.1955
```

tratl2	Coef.	Robust Std. Err.	z	P>|z|	[95% Conf. Interval]	
lgtl_im	.6059024	.0292449	20.72	0.000	.5485834	.6632213
escol	.0159562	.0108957	1.46	0.143	-.0053989	.0373113
pd02	-.5624723	.0907537	-6.20	0.000	-.7403462	-.3845984
pd03	.0151646	.0033821	4.48	0.000	.0085357	.0217935
pd07a	-.38544	.1564964	-2.46	0.014	-.6921673	-.0787126
pd08a	.6180009	.1708488	3.62	0.000	.2831434	.9528584
fact_sald	-.0356057	.091152	-0.39	0.696	-.2142603	.1430489
enf	.3764676	.0974677	3.86	0.000	.1854344	.5675008
inc_im	-.0000739	.0000135	-5.49	0.000	-.0001003	-.0000475
area	-.3300978	.1172259	-2.82	0.005	-.5598563	-.1003393
trab	-.3916367	.1096992	-3.57	0.000	-.6066432	-.1766302
civil	.2122717	.1242928	1.71	0.088	-.0313377	.4558811
seg3	.5900205	.0957027	6.17	0.000	.4024467	.7775944
seg4	.364018	.1920686	1.90	0.058	-.0124295	.7404655
seg6	.695453	.19922	3.49	0.000	.304989	1.085917
linghog_im	-.0290914	.0761488	-0.38	0.702	-.1783403	.1201575
_cons	-1.466874	.5951922	-2.46	0.014	-2.63343	-.3003191

Anexo Nro. 62: Efectos marginales del modelo lógit de riesgo moral (Quintil 5)

```
. mfx
```

```
Marginal effects after logit
y = Pr(tratl2) (predict)
= .6641706
```

variable	dy/dx	Std. Err.	z	P>|z|	[	95% C.I.	]	X
lgtl_im	.1351453	.00662	20.43	0.000	.12218	.148111		2.46401
escol	.003559	.00243	1.47	0.143	-.001202	.00832		10.8767
pd02*	-.126741	.02046	-6.20	0.000	-.166834	-.086648		.41672
pd03	.0033824	.00075	4.50	0.000	.00191	.004855		39.2511
pd07a	-.0859716	.0349	-2.46	0.014	-.154384	-.01756		1.18464
pd08a	.1378439	.03809	3.62	0.000	.063193	.212495		1.2621
fact_s~d*	-.0079346	.02029	-0.39	0.696	-.047701	.031832		.575533
enf*	.0855035	.02239	3.82	0.000	.041625	.129383		.671401
inc_im	-.0000165	.00000	-5.50	0.000	-.000022	-.000011		1804.83
area*	-.0707834	.02405	-2.94	0.003	-.117927	-.02364		.827631
trab*	-.0851698	.02315	-3.68	0.000	-.130536	-.039803		.67366
civil*	.0476298	.02804	1.70	0.089	-.007325	.102585		.596191
seg3*	.1295049	.02044	6.34	0.000	.089452	.169557		.442544
seg4*	.0764952	.03766	2.03	0.042	.002679	.150311		.060362
seg6*	.1366467	.0334	4.09	0.000	.071186	.202107		.052292
lingho~m	-.0064888	.01698	-0.38	0.702	-.039778	.026801		7.20906

(*) dy/dx is for discrete change of dummy variable from 0 to 1



Anexo Nro. 63. Manejo de la información

Para poder correr los modelos aplicados en el trabajo se utilizó toda la base de datos de la encuesta. Para el caso del modelo logit y logit multinomial en el modelo de selección adversa, una variable de control presentaba problemas: esta fue el ingreso total del hogar. Al intentar correr el modelo en el paquete estadístico/econométrico STATA el modelo no convergía debido a la falta de datos en ciertos quintiles; por lo que se decidió imputar datos faltantes para esta variable.

Para la imputación de los datos del ingreso se utilizaron dos de las técnicas que mejores resultados presentan en estudios empíricos para muestras grandes, así los resultados que arrojan las mismas pudieron ser comparados y se eligió el que mejor se ajusta a la distribución original, estas técnicas son: la imputación múltiple de datos (IM) y la imputación de datos por máxima verosimilitud (mediante el algoritmo EM). Para el primer caso se aplican dos algoritmos de imputación múltiple que utilizan los paquetes SPSS y STATA; y, para el segundo caso se utiliza el algoritmo EM de SPSS.

Debido a que las técnicas de imputación múltiple se sustentan en técnicas de regresión, se especificó un modelo que explique de buena manera el ingreso bruto de los hogares. Así se generó como variable dependiente el logaritmo natural del ingreso bruto por hogar, y como independientes se utilizaron: sexo, edad, edad al cuadrado, estado civil, trabajo, número de personas por hogar, área de residencia y nivel de escolaridad. Los resultados se presentan a continuación.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Source	SS	df	MS	Number of obs = 59771		
Model	8555.9364	8	1069.49205	F(8, 59762) = 1738.94		
Residual	36755.2074	59762	.615026394	Prob > F = 0.0000		
Total	45311.1438	59770	.758091748	R-squared = 0.1888		
				Adj R-squared = 0.1887		
				Root MSE = .78424		

linghog	Coef.	Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf. Interval]	
pd02	.0351209	.006937	5.06	0.000	.0215244	.0487174
pd03	-.0105219	.0011094	-9.48	0.000	-.0126964	-.0083474
edadsq	.0001798	.0000129	13.93	0.000	.0001545	.0002051
civil	.0414561	.0081385	5.09	0.000	.0255047	.0574075
trab	.1144693	.0081417	14.06	0.000	.0985116	.130427
numper	.081139	.0015547	52.19	0.000	.0780917	.0841862
area	.3909001	.0068307	57.23	0.000	.3775119	.4042884
escol	.0673767	.0008768	76.84	0.000	.0656582	.0690953
_cons	4.962918	.0202928	244.57	0.000	4.923144	5.002692

Elaboración: Autores.

El modelo se ajusta en 18,87% y todas las variables explicativas resultan significativas.

Por último se procedió a realizar las diferentes imputaciones y a comparar sus distribuciones con los datos originales. Decidiendo así que los datos que mejor ajustan se presentan por el método de imputación múltiple IM. Un cuadro resumen y los diferentes gráficos se presentan a continuación.

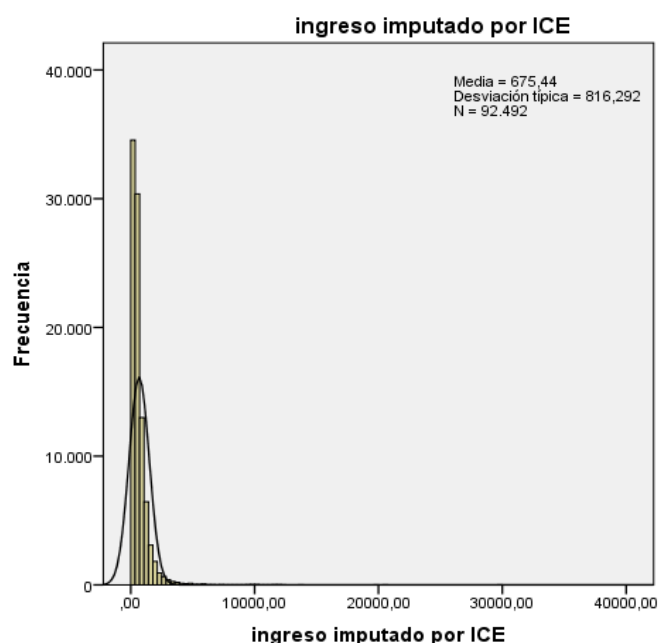
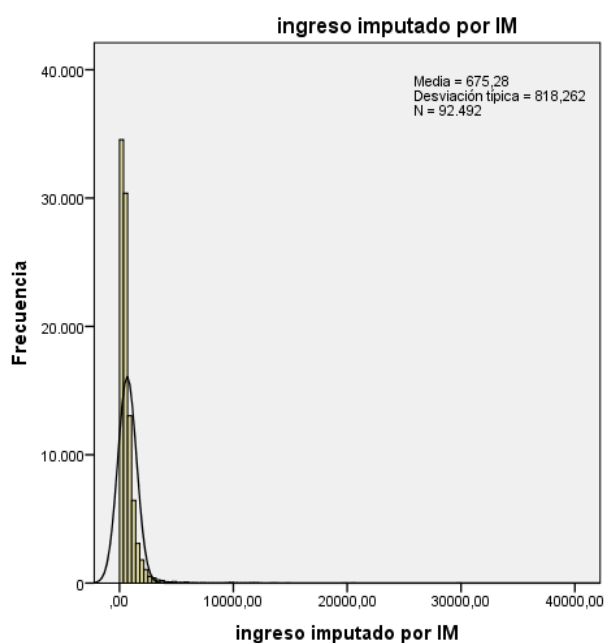
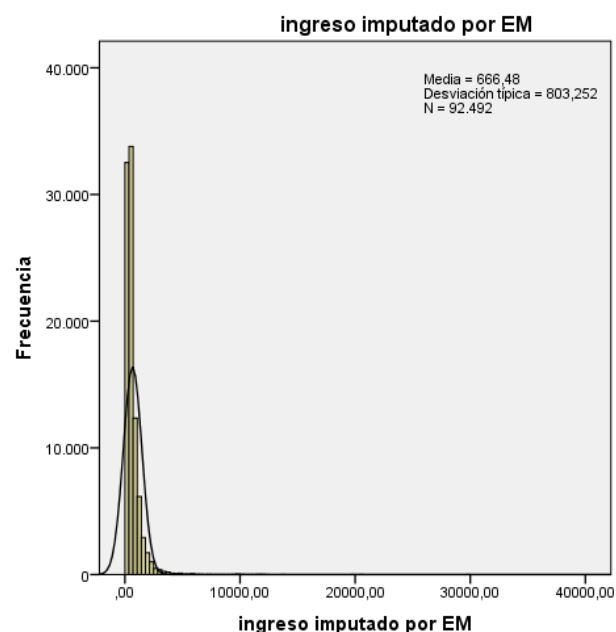
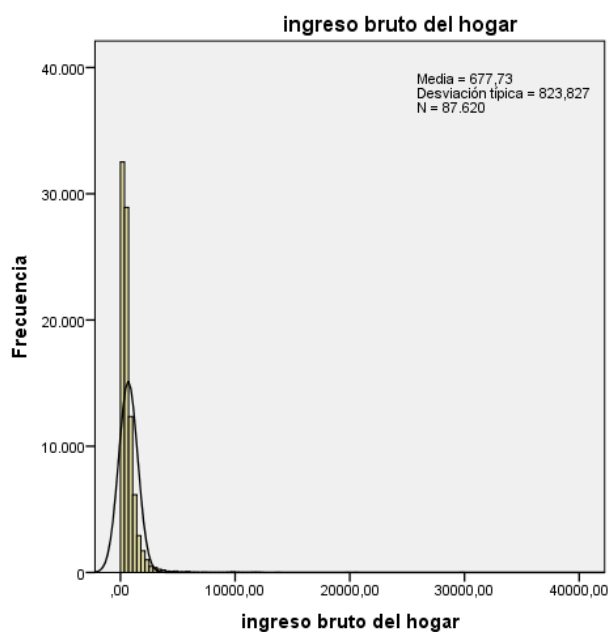
PROMEDIOS, MEDIDAS DE ERROR, ASIMETRÍA Y KURTOSIS PARA DIFERENTES MÉTODOS DE IMPUTACIÓN DE INGRESOS				
MÉTODO DE IMPUTACIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	ASIMETRÍA	KURTOSIS
Original	677,73	823,83	8,20	148,51
Máxima Verosimilitud (EM)^a	666,48	803,25	8,43	156,28
Imputación Múltiple (IM)^b	675,28	818,26	8,13	146,78
Imputación Múltiple (ICE)^c	675,44	816,29	8,08	146,42

Elaboración: Autores.

Nota: ^a Máxima Verosimilitud (MV): Algoritmo EM del paquete SPSS.

^b Imputación múltiple: Paquete SPSS.

^c Imputación múltiple: Comando ice del paquete STATA.



El gasto total que realizaron los agentes fue otra variable que presentó problemas al momento de ejecutar el modelo de riesgo moral; en esta base de datos de los 36088 agentes que presentaron una enfermedad en los últimos 30 días, 5601 no respondieron o no conocían su gasto, por lo que se procedió a realizar su imputación, siguiendo el mismo procedimiento descrito anteriormente para el ingreso. Las variables dependientes utilizadas para la imputación múltiple fueron los años de

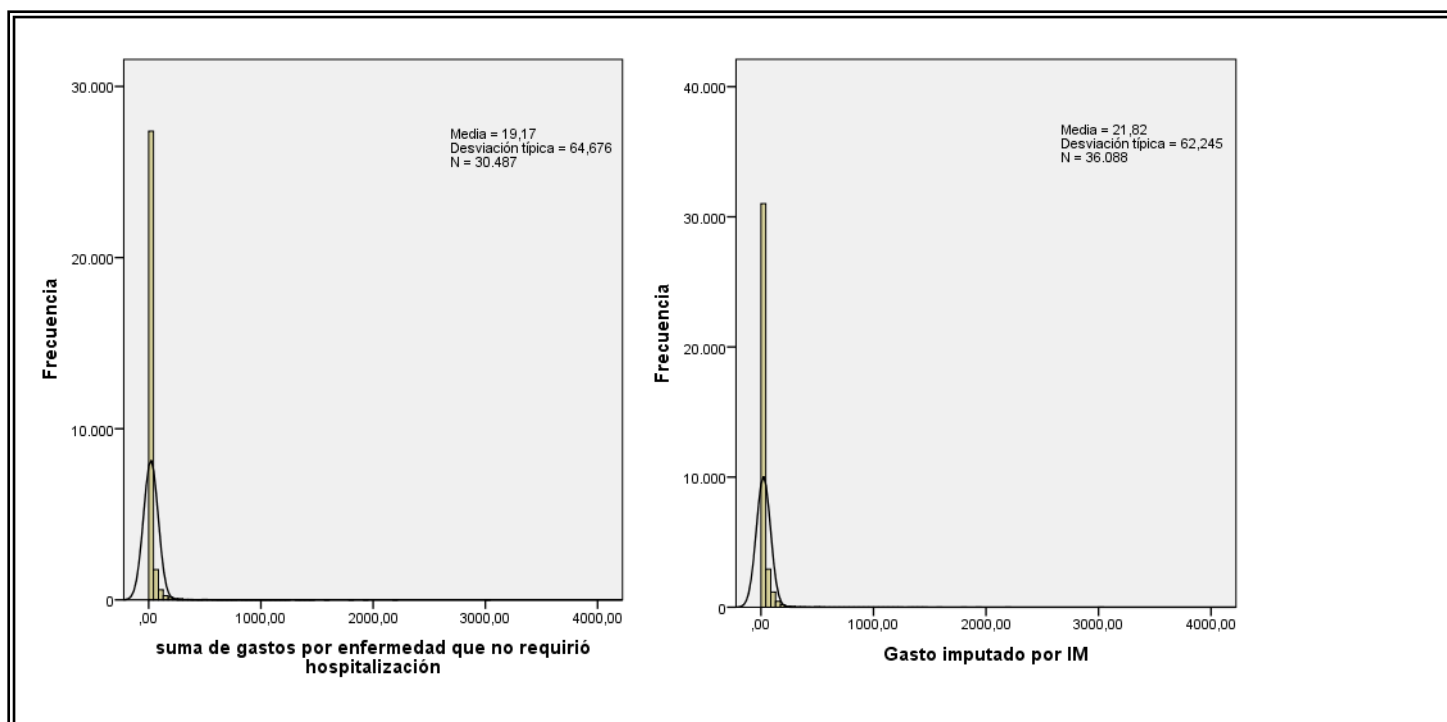


UNIVERSIDAD DE CUENCA

educación, la edad, el género, si cuenta con una enfermedad crónica (para controlar la gravedad del evento), el tiempo que lleva con esta enfermedad medido en días, el área de vivienda, el tipo (s) de seguro (s) con el que cuenta y el ingreso del hogar. Por motivos de abreviación se presentan los datos originales y el método que mejor ajustó a estos datos.

PROMEDIOS, MEDIDAS DE ERROR, ASIMETRÍA Y KURTOSIS PARA IMPUTACIÓN DE GASTO

MÉTODO DE IMPUTACIÓN	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTANDAR	ASIMETRÍA	KURTOSIS
Original	19,1734	64,67559	14,072	349,335
Imputación Múltiple (IM)	21,8233	62,24545	13,344	341,903





6. BIBLIOGRAFÍA





5. Bibliografía

➤ Libros:

- **Hindriks, J. and Myles G.** (2006). *Intermediate Public Economics*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. London, England. Chapter 8 (137-168), Chapter 9 (171 -193). Chapter 12 (257 -292).
- **Rasmusen E; Blackwell B.** (2001). *Games and information*. An Introduction to Game Theory. (Tercera Edición). Chapter 7 (227-276), Chapter 8 (276 -346). Chapter 9 (346 -409).

➤ Papers:

- **Abbring J; Heckman J; Chiappori P; Pinquet J.** (2003) *Adverse selection and moral hazard in insurance: can dynamic data help to distinguish*. London. The European Economic Association.
- **Bajari, P.; Hong H; Khwaja A.; y Marsh,C.** (2010) *Moral Hazard, Adverse Selection and Health Expenditures: A Semiparametric Analysis*.
- **Badler, C.; Alsina, E, Sara, M.; Puigsubirá, C.; y Vitelleschi, María. S.** (2004). *Tratamiento de bases de datos con información faltante según análisis de pérdidas con SPSS*. Universidad Nacional de Rosario: Instituto de Investigaciones teóricas y aplicadas de la escuela de estadística.
- **Bronfman, J.** (s.f.). Health insurance choice, moral hazard and adverse selection.
- **Bundorf, M.; Levin, J; and Mahoney, N.** (2012). *Pricing and Welfare in Health Plan Choice*. VOL. 102 No. 7.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Chiappori, P; Durand; F., y Geoffard, P.** (1998). *Moral hazard and the demand for physician services: First lessons from a French natural experiment.* Paris, France. Elsevier Science B.V. DELTA.
- **Chiappori P; Salanié B.** (2002). *Testing contract theory: a survey of some recent work.* University of Chicago. Cesifo Working Paper No. 738. Category 9: Industrial Organization.
- **Chiappori P; Salanié B.** (2000). *Testing for Asymmetric Information in Insurance Markets.* University of Chicago: *The Journal of Political Economy*, Vol. 108, No. 1. (Pág. 56-78).
- **Cutler, D. and Reber, S.** (1998) *Paying for health insurance: the trade-off between competition and adverse selection.* Vol. 113, No. 2. Pág. 433-466
- **Del Carpio Gonzales, G. E. (s.f.)** *Manual de STATA versión 10.* 3ra edición. La Paz, Bolivia: DC Consulting.
- **Einav, L; Finkelstein, A; Schrimp P.** (2007). *The welfare cost of asymmetric information: evidence from the u.k. annuity market.* Cambridge. (Pg 3-31).
- **Finkelstein, A; Poterba, J.** (2004). *Adverse selection in insurance markets: Policyholder evidence from U.K. annuity market.*
- **González Espitia, C. G.** (s.f.) *Variables dummy con STATA.* Universidad ICESI: Departamento de Economía.
- **Gottlieb D. y Moreira H.** (2013). *Simultaneous Adverse Selection and Moral Hazard.* University of Pennsylvania, Massachusetts Institute of Technology.
- **Manning W; NewHose J; Duan N; Keeler E; Benjamin B; Leibowitz A; Marquis M; Zwanziger J.** (1987). *Health Insurance and the Demand for Medical Care. Evidence from a Randomized Experiment.* Estados Unidos U.S. Department of Health and Human Service.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Manual SPSS.** (s.f.). *IBM SPSS missing values 20.*
- **Medina, F. y Galván M.** (2007). *Imputación de datos: Teoría y práctica.* División de estadística y proyecciones económicas. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile: Cuadernos de la CEPAL.
- **Rothschild M and Stiglitz J.** (Nov., 2008). *Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information.* The MIT Press.
- **Santa María M; García F.; y Vásquez T.** (2009). *El sector Salud en Colombia: Riesgo Moral y Selección Adversa en el Sistema General de Seguridad Social en Salud.* Colombia. Coyuntura Económica Vol XXXIX, No 1.
- **Sapelli C y Vial B.** (2001). *Self Selection and Moral Hazard in Chilean Health Insurance.* Universidad Católica Pontificie de Chile. No. 195.
- **Zweifel, P.; Manning W.** (2000). *Moral hazard and consumer incentives in health care. Chapter 8. Handbook of Health Economics, Volume .* Universidad de Zurich y Chicago.

➤ Páginas Web:

- **Diario El Comercio. (2013).** “Elija el plan de salud según su perfil”. Obtenido en: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/elija-plan-de-salud-segun.html>. Consultado el: 25 de julio del 2014.
- **Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).** (s.f.). Obtenido en: [http:// www.ies.gov.ec](http://www.ies.gov.ec). Consultado el: 10 de junio del 2014.
- **Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).** (s.f.) *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición.* Obtenido en: [http// www.inec.gov.ec](http://www.inec.gov.ec). Consultado el: 20 de junio del 2014.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC).** (2013) *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*: Indicadores de Mercado Laboral. Obtenido en: [ttp://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2013](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2013). Consultado el: 04 de septiembre del 2014.

- **Institute for Digital Research and Education (s.f.).** *Stata Data Analysis Examples: Multinomial Logistic Regression*. Obtenido en: <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/dae/mlogit.htm>. Consultado el: 20 de octubre del 2014.

- **Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador. (s.f.)** *Leyes de los Seguros de Salud Público Ecuatoriano*. Obtenido en: <http://www.sbs.gob.ec> Consultado el: 13 de julio del 2014.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

DISEÑO DE TESIS





UNIVERSIDAD DE CUENCA

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y
ADMINISTRATIVAS**

CARRERA DE ECONOMÍA

**“RIESGO MORAL Y SELECCIÓN ADVERSA EN EL SISTEMA
GENERAL DE ASEGURAMIENTO DE SALUD PARA EL ECUADOR”
AÑO 2013**



**Diseño de Tesis Previa a la Obtención
de Título de Economista**

AUTORES:

PIEDRA PEÑA JUAN ANDRÉS

SARMIENTO MOSCOSO LUIS SANTIAGO

DIRECTORA DE DISEÑO DE TESIS:

ECON. MERCY ORELLANA

**CUENCA-ECUADOR
2014**





1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1 Problema Central:

La seguridad social es un tema de interés para todas las naciones, pues busca reducir los riesgos y vulnerabilidades que enfrenta la sociedad, y en particular los sectores más excluidos. En el Ecuador esta responsabilidad la ejerce el Estado, garantizando como un derecho irrenunciable para cada ciudadano. En este contexto el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IEES) es la entidad encargada de brindar el servicio de aseguramiento a la sociedad ecuatoriana. Sin embargo existen en la actualidad otras modalidades de seguro social, tales como: el Seguro Social Campesino, Seguro Social perteneciente a las Fuerzas Armadas, Policía Nacional y las entidades de Seguro de Salud Privado.

Desde la creación del Seguro Social Ecuatoriano se han evidenciado numerosas deficiencias en la prestación de servicios médicos, presentándose en los últimos años problemas, tales como: Insuficiencia de camas en los hospitales, falta de especialistas médicos, tiempo de espera demasiado prolongado para recibir atención médica, falta de medicamentos, etc. a esto se suma los problemas de presupuesto que el IESS ha tenido que afrontar anualmente.

Es así que para el año 2014 se prevé un presupuesto de \$6.297 millones, lo que representa un 15% más que el año pasado y casi el triple que en 2008¹. Esto se ha dado debido al gran aumento de afiliados en los últimos años (alrededor de 8 millones para el presente año, en contraste con los 2,9 millones de afiliados en 2008). Esto ha dado como consecuencia no solo el aumento de contratación de personal por parte del IESS, sino en graves problemas de eficiencia del sistema.

Los hospitales y centros que son parte del sistema de salud del IESS no están dando un buen servicio debido al número de usuarios; el servicio médico se ha deteriorado ya que si el estándar adecuado es que un médico y enfermera atiendan a un

¹ Diario "El Comercio". Publicado el jueves 9 de enero del 2014. Disponible en http://www.elcomercio.com.ec/negocios/IESS-afiliados-salud-hospitales-medicos_0_1063093737.html



UNIVERSIDAD DE CUENCA

promedio de 1 800 personas al año, ahora ese número excede de los 5 000², lo que ha causado que las citas para las personas que necesitan ser atendidas sean para 3 o 4 meses después. A esto se suma el déficit de camas en los hospitales (aproximadamente de 6000 para el año 2013) lo que ocasiona que dada la falta de espacio, se dé el alta a los pacientes más pronto de lo debido.

Problemas como los mencionados anteriormente ocasionan que segmentos de la población busquen otras alternativas para asegurarse, optando por contratar seguros de salud en empresas privadas, que presten servicios de mejor calidad de la que encontrarían en el IESS.

En este contexto las causas de problemas como los mencionados pueden ser en gran parte administrativas. Sin embargo existe una vasta literatura para el mercado de seguros de salud que afirma que los problemas de eficiencia que se pueden dar en los mismos, están influenciados de manera considerable por problemas de asimetría de información.

Problemas de selección adversa pueden presentarse por lo tanto en el momento en que los pacientes deciden, de acuerdo a sus características individuales el tipo de seguro que desean obtener, o puede presentarse en el momento en el que, debido a los problemas presentados por el sistema público de salud, decidan obtener otro tipo de seguro. En el caso del sector de servicios médicos, la existencia de incertidumbre en la incidencia de la enfermedad y en la eficacia de los tratamientos médicos que conllevan riesgos económicos y financieros que encuentran una solución mediante el aseguramiento.

Sin embargo, los individuos tienen mayor información para predecir mejor que el asegurador su estado de salud futuro y, por lo tanto, elegirán un plan que se ajuste a su probabilidad esperada en el uso de servicios entre un diferente conjunto de compañías aseguradoras. La principal consecuencia de esta situación, es que el mercado no logrará asignar eficientemente, ni la cobertura en el seguro ni los servicios

² Diario "El Comercio". Publicado el martes 17 de diciembre del 2013. Disponible en http://www.elcomercio.com.ec/sociedad/beneficiarios-IESS-LeySeguridadSocial-Asamblea_0_1049295131.html



UNIVERSIDAD DE CUENCA

médicos.

Por otra parte se pueden presentar problemas de riesgo moral para los pacientes que se encuentran asegurados, así el comportamiento de los mismos puede sufrir un cambio en contraste al caso de que no estuvieran asegurados. Es decir, los pacientes pueden estar abusando de los servicios médicos cuando son atendidos, lo que genera externalidades negativas para los demás asegurados, ya que esto puede estar provocando la falta de calidad de atención o el incremento en el tiempo de espera para ser atendidos.

En consecuencia en el presente trabajo buscamos averiguar si los problemas de eficiencia en el mercado de aseguramiento de salud del Ecuador son influenciados, efectivamente, por una presencia considerable de asimetría de información, y además conocer cuáles son los sectores socio-económicos que concentran un mayor riesgo de presentar dichos problemas. Por lo que se ha planteado la siguiente pregunta de investigación:

¿Los problemas de eficiencia que se dan en el sistema de aseguramiento de salud del Ecuador en sus diferentes quintiles medidos por el ingreso bruto, pueden estar siendo influenciados por la presencia de riesgo moral y selección adversa?

1.2 Problemas específicos:

- ✓ ¿Cuáles son los quintiles poblacionales medidos por el ingreso bruto que presentan la mayor concentración de riesgo?.
- ✓ ¿Qué tipo de seguro de salud concentra a la población con mayor riesgo?.
- ✓ ¿El costo privado en el que incurren los individuos en el tratamiento de enfermedades, afecta el uso de los servicios de salud?.
- ✓ ¿El estar afiliado a un seguro específico aumenta el uso de servicios que éste provee?.
- ✓ ¿Cuáles son los determinantes que influyen en la decisión de afiliarse a un tipo de seguro de salud?.



2. SELECCIÓN Y DELIMITACIÓN DEL TEMA

Riesgo moral y selección adversa en el Sistema de Aseguramiento de Salud para el Ecuador - año 2013

2.1 Redacción del Problema:

Según la Teoría Económica si existe una presencia significativa de riesgo moral y selección adversa en el Sistema de Seguros de Salud del Ecuador, llevaría a una ineficiencia en este mercado.

3. OBJETIVOS

3.1 Objetivo General:

1. Analizar la presencia de problemas de selección adversa y riesgo moral dentro del mercado de aseguramiento de salud del Ecuador.

3.2 Objetivos Específicos:

1. Analizar la concentración de riesgo en los diferentes quintiles poblacionales medidos por el ingreso bruto del Ecuador.
2. Determinar cuál es el tipo de seguro de salud que concentra a la población con mayor riesgo.
3. Determinar si los costos privados en que incurren los individuos en el tratamiento de enfermedades afecta el uso de servicios de salud.
4. Analizar si el estar afiliado a un seguro específico aumenta el uso de servicios que éste provee.
5. Estimar cuáles son los determinantes que influyen en la decisión de afiliarse a un tipo de seguro de salud.



4. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA SELECCIONADO

Un seguro médico es un complemento de gran importancia para cada persona o familia en una sociedad, porque de esta manera se puede contar con servicios médicos que de otra manera resultarían muy costosos.

Dentro de la Constitución de la República en su artículo 34, menciona que el derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado, y que garantizará el ejercicio pleno de este derecho, que en el caso ecuatoriano puede ser obligatorio, bajo razón de dependencia; a cargo del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS); o voluntario, esto bajo responsabilidad del IESS o de los seguros privados. Aunque debemos mencionar que existen en la actualidad otras modalidades de seguro social, tales como: el Seguro Social Campesino, Seguro Social perteneciente a las Fuerzas Armadas, Policía Nacional y las entidades de Seguro de Salud Privado.

A partir de ello podemos destacar la importancia de tener un sistema general de seguro de salud óptimo con un esquema de protección a las personas ante la contingencia de alguna enfermedad, permitiendo el desarrollo de seguros capaces de garantizar verdaderamente salud a su población beneficiaria.

En este contexto el diseño de una política de salud pública por parte del Gobierno tiene que considerar las decisiones de los individuos participantes; teniendo en cuenta que el aseguramiento en salud, modifica los incentivos de cada individuo y por lo tanto su comportamiento, promoviendo el surgimiento de problemas generados por la asimetría de la información en el sistema, sean estos el riesgo moral y selección adversa.

Existe una literatura amplia que se ha dedicado al estudio de la presencia de información asimétrica y a plantear soluciones; debido a que normalmente en los mercados los agentes (asegurados) tienen mayor información que el principal (aseguradora), encontrándonos ante una situación en la que se rompe el equilibrio de dichos mercados impidiendo a uno de los agentes tomar la mejor decisión, ya que se encuentra en una situación de incertidumbre.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Sin embargo para el caso de América Latina y principalmente para el Ecuador, la selección adversa y riesgo moral en el sector de salud han tenido muy poco tratamiento.

Estos temas son de gran importancia pues permiten analizar el papel de las cuotas moderadoras para el uso de estos servicios, siendo una herramienta de utilidad al momento de poder establecer primas de riesgo para los diferentes sectores de la población. Es por eso que se ha planteado la importancia de conocer cuál es el comportamiento de los individuos en el sistema Ecuatoriano de aseguramiento público y privado de salud

5. MARCO TEÓRICO

La teoría económica que fundamenta nuestro tema de investigación es el estudio de la Información Asimétrica en los mercados competitivos.

La Teoría Económica de la información asimétrica se da cuando la información asimétrica que interactúa en el mercado posee diferente información acerca de los bienes y servicios que son negociados en donde un vendedor puede disponer de mayor información del producto o servicio que está vendiendo o viceversa.

El enfoque de la información asimétrica determina fundamentos de competencia imperfecta al análisis económico y demuestra con base a ello, su contrariedad con la Teoría Walrasiana del equilibrio general, en donde la economía del mercado tiende a trampas de equilibrio derivado del intercambio y del mecanismo de precios que no es socialmente eficiente. La asimetría de la información es una de las razones clásicas para que se den problemas en el mercado, y evita que las partes involucradas se den cuenta de todas las ganancias de la negociación.

En este contexto dos tipos de información asimétrica pueden ser distinguidos en el momento previo a realizar una negociación o contrato; cuando uno de los agentes involucrados posee más información acerca de la calidad del bien o servicio negociado se lo conoce como conocimiento oculto, este conocimiento oculto lleva al problema de selección adversa. En cambio cuando un agente puede afectar la calidad del bien o servicio negociado mediante alguna acción y esta acción no puede ser observada por



UNIVERSIDAD DE CUENCA

algún agente involucrado, se reconoce como acción oculta, y esta acción oculta lleva a problema de riesgo moral.

La selección adversa da como resultado que productos o servicios de distinta calidad puedan ser vendidos al mismo precio, debido a que el comprador no tiene la información suficiente para discriminar entre unos y otros. Ahora, dentro del mercado de seguros, la información asimétrica entre aseguradoras y asegurados lleva a problemas de selección adversa, lo que puede llevar a una caída del mercado y a la no existencia de ciertos tipos de seguros, lo que genera externalidades negativas para los diferentes tipos de asegurados que no pueden optar por un seguro demasiado alto.

Por otro lado, el riesgo moral conduce a comportamientos oportunistas que conlleva la asimetría de la información, pues el agente puede aprovechar su mayor acceso a la información para maximizar sus intereses a expensas del principal.

Dentro del mercado de seguros el riesgo moral emerge cuando el esfuerzo de prevención de un accidente o de una enfermedad se reduce por parte de los consumidores al ser asegurados, esta falta de cuidado puede generar un aumento en las primas de riesgo, lo que produce externalidades negativas para otros consumidores, lo que lleva a ineficiencias en el mercado.

Otro problema que se genera del riesgo moral es un consumo excesivo de servicios médicos que se dan debido a que el consumidor enfrenta menores precios de estos servicios comparados con su costo normal en el caso de no estar asegurados.



6. REVISIÓN LITERARIA

Esta tesis utiliza como guía principal el trabajo publicado por Mauricio Santa María, Fabián García y Tatiana Vásquez en el año 2007, titulado "El sector de salud en Colombia: Riesgo moral y selección adversa en el sistema general de seguridad social en salud". A continuación se presenta una revisión de este y otros trabajos consultados.

Mauricio Santa María, García, y Tatiana Vásquez (2007); estudian los problemas de selección adversa y riesgo moral dentro del mercado de aseguramiento de salud, cuyo objetivo fue determinar el rol de las cuotas moderadoras en el uso de servicios de salud y ver cuál es la población más riesgosa dentro del Sistema de Seguro Social de Colombia; para ello han utilizado modelos econométricos binomiales y multinomiales, utilizando entre otras variables el estado de salud, edad, enfermedades crónicas, ingresos, gastos en salud y más datos provenientes de la Encuesta de Calidad de Vida (2003) y de la Encuesta Social Longitudinal de Fedesarrollo (2007); aspecto que dan como conclusión que el Sistema General del Seguro Social ha conducido a una concentración del riesgo, especialmente en las zonas urbanas, sugiriendo diseñar instrumentos de regulación técnica, evitando de manera parcial la selección de riesgos por parte de las empresas aseguradoras, mejorando el sistema de información, moderando el sistema de uso en el servicio por parte de los afiliados

Manning, Newhouse y Duhan (1988), plantea que la demanda de la salud pública responde al cambio en el precio de la prestación de estos servicios, y la importancia que tienen las decisiones públicas y privadas para cuantificar este punto en el sistema de salud de un país, lo que implicaría un análisis de la pérdida de bienestar en el sistema de seguro de salud. Para el mencionado estudio han utilizado la (HIE) Encuesta de Seguro de Salud de 1974 de Estados Unidos, con una muestra de 7791 personas, utilizando un ANOVA, un modelo de regresión múltiple y modelos tóbit que toma en cuenta variables, tales como estado de salud y variables económicas y sociodemográfica; tomando en cuenta la situación económica de las personas clasificándolas por ejemplo entre pobres y ricas, cuyos resultados varían entre la comparación de una metodología a otra.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Zweifel (2000), nos indica que los incentivos del consumidor son reflejados en una amplia gama de opciones, sin embargo, el seguro de salud y los incentivos del consumidor influyen en los efectos del riesgo moral de diversos tipos. La evidencia empírica proviene de tres fuentes como experimentos naturales, comparaciones observacionales de los individuos y las encuestas sobre Seguros de Salud (HIE) .

Cabe mencionar que las elasticidades precio estimadas varían ampliamente entre las tres fuentes. Entre los resultados analizados es que para una franquicia determinada, la tasa de coseguro y por tanto la eficacia en el precio de la atención médica depende de la cantidad de la atención exigido.

Por lo tanto, una vía prometedora para la investigación futura parece ser el modelado de la interacción de los incentivos del médico y de consumo.

Además las alternativas con copagos más altos pueden "generar" menores gastos en el cuidado de la salud no por su mayor control de los efectos de riesgo moral, sino porque su mayor proporción de afiliados sanos.

Jaap, Chiappori y Pierre-André (2003), nos indican que un problema estándar de la teoría de contratos aplicados es distinguir empíricamente entre selección adversa y el riesgo moral. Se demuestra que los datos de seguros dinámica permiten distinguir el riesgo moral de la selección dinámica de variables no observables. En presencia de riesgo moral, el grado de experiencia implica dependencia negativa, es decir el número de reclamaciones individuales disminuyen con el número de reclamaciones pasadas. Se desarrollan pruebas econométricas para los diversos tipos de datos que son típicamente disponibles. Por último, se argumenta que los datos dinámicos permiten también comprobar la selección adversa, incluso si es basada en información asimétrica. Se ha utilizado dentro del modelo empleado muchas de las características relevantes del conductor (edad, sexo, lugar de residencia, la antigüedad, el tipo de trabajo) y del vehículo (marca, modelo, cilindraje) con fines de fijación de precios. Por lo que menciona que los agentes que aprenden que el riesgo es superior a la media son más probabilidades de cambiar a un contrato que supone una cobertura más amplia.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

Chiappori, Durand y Geoffard (1998) utilizan datos provenientes de un experimento controlado en Francia para dos años, donde, un grupo de los individuos de estudio debía realizar un pago adicional del 10% por las visitas médicas, mientras que para el otro grupo no se introducen cambios en el periodo de estudio. El objetivo del estudio fue testear la existencia de riesgo moral dadas las diferencias en las políticas de los dos contratos. Se llega rechazar esta hipótesis, pero, solo en el caso de visitas a las oficinas de médicos; lo que sugiere que la elasticidad precio de la demanda médica puede estar cerca de cero. Este efecto, explican los autores puede ser debido a que existen otros costos no monetarios asociados a los servicios de salud, a decir, tiempo y costo de transporte, tiempo de espera, lo que puede representar una gran proporción del costo total para el paciente dependiendo de la cobertura de su seguro; así un cambio del 10% en el costo monetario puede no representar una gran diferencia. Esto puede explicar la existencia de riesgo moral en la demanda por visitas médicas al hogar, ya que los costos no monetarios para los pacientes son menores en este caso.

Bajari, Hong, Khwaja y Marsh (2006) introducen un enfoque analítico para estudiar el riesgo moral y selección adversa de forma separada para una base de datos confidencial de las aseguradora de un empleador, infiriendo un contrafactual el momento de determinar el nivel de riesgo moral, aislando el efecto del seguro y de esta manera replicando la localización óptima para cada individuo. Se encuentra que en el seguro de salud que cada empleado elige; el riesgo moral muestra casi el 40% más de gastos médicos que se harían teniendo en cuenta su contrafactual, y que el consumidor con un estado de salud relativamente menos complejo, elige el plan con el menor costo.

Finkelstein y Poterba (2004) estudian la presencia de selección adversa en base a lo que ellos llaman "moralidad" (información privada acerca del tipo de riesgo) y el patrón de fijación de precios, utilizando datos anuales en el mercado de seguros del Reino Unido. Encuentran presencia significativa de selección adversa en la selección de diferentes tipos de políticas anuales; así los consumidores de mayor edad eligen anualidades con flujos de pago de respaldo cargado; mientras que los consumidores de menor edad eligen anualidades con flujo de pago sin respaldo. Respaldando la hipótesis de que individuos con mayor riesgo se deciden por contratos más seguros y



UNIVERSIDAD DE CUENCA

de mayor cobertura. Sin embargo los autores también resaltan que dada la dificultad que se puede dar empíricamente al distinguir selección adversa de riesgo moral, no se descarta la posibilidad de que los consumidores al obtener un mayor seguro cambien su comportamiento de manera que desemboque en un mayor consumo de los servicios, describiendo así los patrones de "moralidad" utilizados.

Sapelli y Vial (2001) analizan la relación entre la elección de seguro público y privado de los trabajadores chilenos, dependientes e independientes, y la utilización de este seguro. Plantean que debido a la autoselección que se da como consecuencia de la selección adversa por parte de los trabajadores, es necesario tener en cuenta que no se puede tomar simplemente una muestra aleatoria de la población, sino una muestra de individuos con características que los hayan llevado a ser parte de un grupo establecido. Los resultados más importantes se mencionan a continuación.

Para los trabajadores independientes se encuentra que los planes de seguro (públicos y privados) en Chile presentan selección adversa y que sus afiliados consumen más de lo que consumirían sin o hubieran obtenido un seguro, lo que es evidencia de riesgo moral. La elección entre un seguro público o privado evidencia auto selección para seguro público, lo que es de esperar según los autores, dadas las diferentes estructuras en los precios. Para los trabajadores dependientes los seguros privados no presentan evidencia de selección adversa, sin embargo se presenta una sobre utilización de servicios médicos, tanto en seguros públicos como en privados. Los resultados indican que los individuos se posicionan a sí mismos en seguros que les permitan obtener el mayor consumo de estos servicios; esto se puede lograr ya que los trabajadores dependientes tienen la opción de elegir qué tipo de seguro necesitan, lo que les da diferentes opciones en cuanto a precios tanto en seguros públicos como en privados.

Bronfman Utiliza datos de panel del mercado de seguros de Chile para tres años distintos para examinar la elección de seguro de salud y su dinámica. Descubre que entre 1996 y 2006 mucha gente optó por cambiar de un tipo de seguro privado a un seguro público. El ingreso resulta ser una variable de gran importancia al momento de elegir el tipo de seguro: un mayor ingreso disminuye la probabilidad de escoger un seguro público. Otras variables de importancia en este aspecto son la edad, el género,



UNIVERSIDAD DE CUENCA

la educación, la localización o zona (urbana o rural) en la que se habita, también los problemas de salud de cada individuo y el gasto mensual en salud. El autor encuentra la presencia de riesgo moral y selección adversa en el sistema.

7. PALABRAS CLAVES

Contrato.- Es el acuerdo por el cual una de las partes, el principal, se obliga a resarcir de un daño o a pagar una suma de dinero a la otra parte, principal, al verificarse la eventualidad prevista en el contrato, a cambio del pago de un precio, denominado prima, por el principal.

Problema del agente principal.- Es el conjunto de situaciones que se producen cuando un actor económico llamado principal depende de la acción o de la naturaleza de otro actor denominado agente, sobre el cual no se tiene información perfecta.

Seguro de Salud.- Enfoque destinado al bienestar social, enfatizado a la protección o cobertura de las necesidades socialmente reconocidas, como salud, vejez, discapacidad, entre otros. Lo que permitirá obtener costos reducidos, basados en un aporte o prima mensual hacia las aseguradoras públicas o privadas.

Información Asimétrica.- Se da cuando el agente sabe algo que es desconocido por el principal o hay alguna acción del agente que el principal no puede controlar en su totalidad.

Selección Adversa.- Se produce cuando antes de firmar el contrato, el agente conoce un elemento importante que el principal desconoce. Para obtener esta información, el principal ofrece varias alternativas contractuales al agente y éste revela su información al elegir una de ellas. Por ejemplo, diferentes tipos de seguros de salud, de acuerdo a la prima de pago.

Riesgo Moral.- Se produce cuando el principal no puede controlar las acciones de los agentes. La acción del agente no es directamente observable, tan solo el resultado de la acción antes mencionada. El principal trata de controlar la acción del agente a través del contrato.



8. DIMENSIÓN GEOGRÁFICA

La cobertura de nuestra investigación es a nivel nacional urbano y rural. Entendiendo que nuestro país está situado en la región noroccidental de América del Sur. El mismo que limita al norte con Colombia, al sur y este con el Perú y al oeste con el Océano Pacífico. Posee una extensión de 283 561 km², con su capital Quito-Ecuador además es un país con una vasta riqueza natural y cultural.

Dentro del campo de la seguridad de salud en el Ecuador, se cuenta con seguros públicos y privados, en los cuales según la Superintendencia de Bancos y Seguros al año 2012 existen 44 aseguradoras privadas en el país; tomando también en cuenta al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, que engloba al Seguro Campesino, así como la existencia del Seguro Social de la Policía Nacional y de las Fuerzas Armadas.

9. FUENTES Y TÉCNICAS

9.1 FUENTES

Fuentes Secundarias: Como principales fuentes secundarias para esta investigación se cuenta con numerosas investigaciones que abarcan nuestro tema.

Además contamos con la reciente base de datos de la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT) para el año 2011-2013, realizada por el Ministerio de Salud Pública en coordinación con el Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos (INEC).

Se contará con datos obtenidos del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y la Superintendencia de Bancos y Seguros.

9.2 TÉCNICAS

Como se mencionó en el apartado anterior se planea utilizar la base de datos de la población encuestada en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición. Para esto primero se dividirá a la población en quintiles de acuerdo a su ingreso bruto, lo que nos



UNIVERSIDAD DE CUENCA

permitirá realizar un análisis de las personas que cuentan con seguro privado o público voluntario de acuerdo a su situación económica.

Para el análisis de la concentración de riesgo de selección adversa en la población utilizamos el método aplicado por Santa María, García y Vásquez. La idea principal reside en que si diferentes agentes con características observables que enfrentan al mismo menú de contratos, se auto seleccionan con base en información privada de cada uno acerca de su nivel de riesgo, entonces se podría observar una correlación positiva entre el tipo de seguro que escojan y sus diferentes características de salud (Chiappori, Durand y Geoffard). Entonces para observar esta correlación podemos aplicar dos modelos econométricos de selección discreta. El primer modelo es un logit multinomial que permite determinar si la presencia de alguna enfermedad está asociada con algún tipo de afiliación especial y así modelar las variables que afectan la decisión de estar en esta categoría. El segundo modelo es un logit que permite analizar, exclusivamente, cuáles son las características del individuo que están asociadas a elegir un tipo de afiliación.

Para el análisis de riesgo moral, aplicando la metodología de Santa María, García y Vásquez se realizan dos ejercicios. El primero considera si el gasto mensual en salud en el que incurren los individuos, afecta el uso de los servicios de salud. La idea detrás de esto se encuentra en observar si los costos pagados por cada individuo desincentivan el uso de servicios médicos formales, conduciendo a que recurran a otras alternativas; como auto tratamiento, medicina alternativa o que no soliciten ningún tipo de ayuda. Este efecto mostraría la presencia de riesgo moral, pues ante la ausencia de costos privados, los individuos usarían más los servicios. El segundo ejercicio analiza específicamente el consumo excesivo, pues analiza si estar afiliado a un seguro específico aumenta el uso de servicios que este provee. Para la aplicación de estos dos ejercicios se plantea de igual manera el uso de modelos logit multinomial.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

10. OPERATIVIZACIÓN DE PROBLEMAS

A continuación mencionaremos las variables que serán tratadas en nuestro tema de investigación; destacando que al ser variables puntuales del objetivo de este trabajo, no consideramos sus respectivos indicadores y categorías que los correspondería.

Lista de Variables	Indicador
1. Ingreso	Ingreso bruto Medido en dólares
2. Medida para tratar la enfermedad que se hayan dado en los últimos 30 días	(Nada) Se Auto medicó Medicina alternativa Asistencia Médica Profesional
3. Edad	Años
4. Género	Masculino Femenino
5. Educación	Último año de educación aprobado
6. La localización o zona en la que se habita.	Urbana Rural
7. Problemas de salud de cada individuo	Presencia de enfermedades crónicas o de larga duración
8. El gasto mensual en salud.	Dólares



UNIVERSIDAD DE CUENCA

11. ESQUEMA TENTATIVO

Introducción

1. Capítulo 1: Aspectos Generales

- 1.1. Revisión Bibliográfica
- 1.2. Marco Teórico
- 1.3. Descripción General del Sistema de Aseguramiento en el Ecuador
 - 1.3.1. Historia del Sistema de Seguro de salud ecuatoriano
 - 1.3.2. Datos Generales

2. Capítulo 2: Aspectos Metodológicos

- 2.1. Modelo Empírico y Descripción de Variables

3. Capítulo 3: Sección Empírica

- 3.1 Estimación del modelo
- 3.1 Análisis de Resultados

4 Capítulo 4: Conclusiones y Recomendaciones

Bibliografía

Anexos



UNIVERSIDAD DE CUENCA

12. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	MESES 2014																			
	ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO			
	SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS				SEMANAS			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Diseño y Aprobación de Diseño de Tesis	X	X	X	X	X	X	X	X												
Capítulo 1.																				
- Redacción Capítulo 1.									X	X	X									
- Revisión Capítulo 1.										X	X									
- Corrección Capítulo 1.											X	X								
Capítulo 2.																				
- Redacción Capítulo 2.													X	X	X					
- Revisión Capítulo 2.														X	X					
- Corrección Capítulo 2.															X	X				
Capítulo 3																				
- Redacción Capítulo 3.																X	X	X		
- Revisión Capítulo 3.																	X	X		
- Corrección Capítulo 3.																		X	X	
Capítulo 4																				
- Redacción Capítulo 4.																			X	
- Revisión Capítulo 4.																				X
- Corrección Capítulo 4.																				X
Revisión Final de la Tesis																				X
Elaboración de Dedicatorias, agradecimientos,																				X

[illegible]



13. PRESUPUESTO

N.	RUBRO	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	➤ MATERIALES DE OFICINA - 1 Cuaderno - 1 Paquete de 500 hojas - 2 Carpetas - 2 Esferos	 \$2 \$5 \$0,5 \$0,25	 \$2 \$5 \$1 \$0,5
2	➤ Copias	\$ 0,01	\$ 20
3	➤ 5 Revistas ➤ Periódicos (150)	\$3,5 \$0,50	\$17,5 \$ 75
4	➤ 3 Empastado de Tesis	\$10	\$30
5	➤ 4 Cartuchos de tinta	\$15	\$60
6	➤ Movilización (Gastos por mes de gasolina = 7 meses)	\$21	\$70
	TOTAL:		\$206



14. BIBLIOGRAFÍA

➤ Libros:

- **Hindriks, J. and Myles G.** (2006). *Intermediate Public Economics*. The MIT Press Cambridge, Massachusetts. London, England. Chapter 8 (137-168), Chapter 9 (171 -193). Chapter 12 (257 -292).
- **Rasmusen E; Blackwell B.** (2001). *Games and information*. An Introduction to Game Theory. (Tercera Edición). Chapter 7 (227-276), Chapter 8 (276 -346). Chapter 9 (346 -409).

➤ Papers:

- **Abbring J; Heckman J; Chiappori P; Pinquet J.** (2003) *Adverse selection and moral hazard in insurance: can dynamic data help to distinguish*. London. The European Economic Association.
- **Bajari, P.; Hong H; Khwaja A.; y Marsh,C.** (2010) *Moral Hazard, Adverse Selection and Health Expenditures: A Semiparametric Analysis*.
- **Badler, C.; Alsina, E, Sara, M.; Puigsubirá, C.; y Vitelleschi, María. S.** (2004). *Tratamiento de bases de datos con información faltante según análisis de pérdidas con SPSS*. Universidad Nacional de Rosario: Instituto de Investigaciones teóricas y aplicadas de la escuela de estadística.
- **Bronfman, J.** (s.f.). Health insurance choice, moral hazard and adverse selection.
- **Bundorf, M.; Levin, J; and Mahoney, N.** (2012). *Pricing and Welfare in Health Plan Choice*. VOL. 102 No. 7.



- **Chiappori, P; Durand; F., y Geoffard, P.** (1998). *Moral hazard and the demand for physician services: First lessons from a French natural experiment.* Paris, France. Elsevier Science B.V. DELTA.
- **Chiappori P; Salanié B.** (2002). *Testing contract theory: a survey of some recent work.* University of Chicago. Cesifo Working Paper No. 738. Category 9: Industrial Organization.
- **Chiappori P; Salanié B.** (2000). *Testing for Asymmetric Information in Insurance Markets.* University of Chicago: *The Journal of Political Economy*, Vol. 108, No. 1. (Pág. 56-78).
- **Cutler, D. and Reber, S.** (1998) *Paying for health insurance: the trade-off between competition and adverse selection.* Vol. 113, No. 2. Pág. 433-466
- **Del Carpio Gonzales, G. E. (s.f.)** *Manual de STATA versión 10.* 3ra edición. La Paz, Bolivia: DC Consulting.
- **Einav, L; Finkelstein, A; Schrimp P.** (2007). *The welfare cost of asymmetric information: evidence from the u.k. annuity market.* Cambridge. (Pg 3-31).
- **Finkelstein, A; Poterba, J.** (2004). *Adverse selection in insurance markets: Policyholder evidence from U.K. annuity market.*
- **González Espitia, C. G.** (s.f.) *Variables dummy con STATA.* Universidad ICESI: Departamento de Economía.
- **Gottlieb D. y Moreira H.** (2013). *Simultaneous Adverse Selection and Moral Hazard.* University of Pennsylvania, Massachusetts Institute of Technology.
- **Manning W; NewHose J; Duan N; Keeler E; Benjamin B; Leibowitz A; Marquis M; Zwanziger J.** (1987). *Health Insurance and the Demand for Medical Care. Evidence from a Randomized Experiment.* Estados Unidos U.S. Department of Health and Human Service.
- **Manual SPSS.** (s.f.). *IBM SPSS missing values 20.*



UNIVERSIDAD DE CUENCA

- **Medina, F. y Galván M.** (2007). *Imputación de datos: Teoría y práctica*. División de estadística y proyecciones económicas. Publicación de las Naciones Unidas. Santiago de Chile: Cuadernos de la CEPAL.
- **Otero García, D.** (2011). *Imputación de datos faltantes en un sistema de información sobre conductas de riesgo*. Universidad de Santiago de Compostela.
- **Rothschild M and Stiglitz J.** (Nov., 2008). *Equilibrium in Competitive Insurance Markets: An Essay on the Economics of Imperfect Information*. The MIT Press.
- **Santa María M; García F.; y Vásquez T.** (2009). *El sector Salud en Colombia: Riesgo Moral y Selección Adversa en el Sistema General de Seguridad Social en Salud*. Colombia. Coyuntura Económica Vol XXXIX, No 1.
- **Sapelli C y Vial B.** (2001). *Self Selection and Moral Hazard in Chilean Health Insurance*. Universidad Católica Pontificie de Chile. No. 195.
- **Zweifel, P.; Manning W.** (2000). *Moral hazard and consumer incentives in health care. Chapter 8. Handbook of Health Economics, Volume . Universidad de Zurich y Chicago*.

➤ Páginas Web:

- **Diario El Comercio. (2013).** “Elija el plan de salud según su perfil”. Obtenido en: <http://www.elcomercio.com/actualidad/negocios/elija-plan-de-salud-segun.html>. Consultado el: 25 de mayo del 2014.

- **Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS).** Obtenido en: <http://www.iesgob.ec>. Consultado el: 20 de abril del 2014.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

-Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (s.f.) *Encuesta Nacional de Salud y Nutrición*. Obtenido en: [http:// www.inec.gob.ec](http://www.inec.gob.ec). Consultado el: 20 de mayo del 2014.

-Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2013) *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU)*: Indicadores de Mercado Laboral. Obtenido en: [ttp://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2013](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-2013). Consultado el: 04 de abril del 2014.

- **Institute for Digital Research and Education (s.f.).** *Stata Data Analysis Examples: Multinomial Logistic Regression*. Obtenido en: <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/dae/mlogit.htm>. Consultado el: 20 de octubre del 2014.

- **Institute for Digital Research and Education (s.f.).** *Stata Data Analysis Examples: Logistic Regression*. Obtenido de: <http://www.ats.ucla.edu/stat/stata/dae/logit.htm>. Consultado el: 22 de octubre del 2014.

- Superintendencia de Bancos y Seguros del Ecuador. (s.f.) *Leyes de los Seguros de Salud Público Ecuatoriano*. Obtenido en: <http://www.sbs.gob.ec> Consultado el: 13 de mayo del 2014.



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FIRMA DE LOS ESTUDIANTES,

A blue ink signature of Juan Andrés Piedra Peña is written over a horizontal line.

JUAN ANDRÉS PIEDRA PEÑA

C.I: 0704797141

A blue ink signature of Luis Santiago Sarmiento Moscoso is written over a horizontal line.

LUIS SANTIAGO SARMIENTO MOSCOSO

C.I: 0105189658